

# **Gemeinwohlorientierte Dienstleistungen und dauerhafter Wettbewerb – eine evolutionsökonomische Analyse**

Dissertation  
zur Erlangung des Doktorgrades  
der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät  
der Universität Augsburg

vorgelegt von  
Dipl.-Kfm. Gerhard Ilg, MA

Erstgutachter: Prof. Dr. Horst Hanusch  
Zweitgutachter: Prof. Dr. Fritz Rahmeyer  
Vorsitzender der mündlichen Prüfung: Prof. Dr. Axel Tuma

Datum der mündlichen Prüfung: 26. Juli 2011

---

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis .....	III
Abkürzungsverzeichnis .....	IV
0    Einleitung.....	1
0.1    Problemhintergrund und Motivation .....	1
0.2    Aufbau der Arbeit .....	3
<b>I.    Grundlagen entwicklungsorientierter Wettbewerbsansätze .....</b>	<b>6</b>
1    Evolution und Wettbewerb .....	7
1.1    Wesentliche Elemente der evolutischen Ökonomik.....	8
1.2    Innovationswettbewerb .....	21
1.3    Wettbewerb als Entdeckungsverfahren .....	33
2    Zielgrößen der Intensivierung von Wettbewerb: Wohlfahrt, Effizienz, Nachhaltigkeit und Capabilities .....	38
2.1    Capabilities als Ergänzung der Wohlfahrtsperspektive.....	38
2.2    Differenzierung des Effizienzbegriffs .....	51
2.3    Nachhaltigkeit .....	59
2.4    Implikationen für den Einsatz von Bewertungs- und Messinstrumenten .....	67
3    Nachhaltiger, gemeinwohlorientierter Dienstleistungswettbewerb .....	75
3.1    Dienstleistungen von allgemeinem (wirtschaftlichen) Interesse in der Europäischen Union.....	75
3.2    Das Zusammenspiel wirtschaftlicher und politischer Unternehmer.....	80
3.3    Zeitstrategien der (wettbewerblichen) Nachhaltigkeit .....	91
<b>II.    Studien zur historischen Wettbewerbsentwicklung ausgewählter gemeinwohlorientierter Dienstleistungen.....</b>	<b>95</b>
4    Stromversorgung.....	99
4.1    Liberalisierung der Elektrizitätsmärkte .....	101
4.2    Das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) als Anreiz zur Individualisierung der Stromproduktion .....	106
4.3    Marktentwicklung der Ökostrombranche im Kontext der Gemeinwohlorientierung.....	114
5    Stationäre Gesundheitsversorgung.....	119
5.1    Der Krankenhaussektor zwischen Versorgungssicherung und erhöhten Wettbewerbserfordernissen.....	122
5.2    Von der tagespauschalierten zur diagnosesorientierten Vergütung.....	140
5.3    Die Implikationen der Transformationsprozesse.....	151
6    Entsorgungswirtschaft .....	157
6.1    Die ökonomische und ökologische Bedeutung des deutschen Entsorgungssektors .....	157
6.2    Die Wege und Umwege von der Beseitigungs- zur Kreislaufwirtschaft.....	159
6.3    Dienstleistungsindividualisierung in der öffentlichen Abfallwirtschaft .....	176
<b>III.    Die Entwicklungschancen der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen im nachhaltigen Wettbewerb.....</b>	<b>179</b>
7    Vorteilhafte Vielfalt: Dienstleistungsindividualisierung und Innovationswettbewerb .....	180
8    Fördernder Föderalismus: Transparenter Wettbewerb der politischen Systeme.....	190
<b>IV.    Zusammenschau und Ausblick.....</b>	<b>198</b>
9    Literaturverzeichnis .....	202

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Entwicklungslinien einiger wichtiger Publikationen zur evolutorischen Ökonomik. Quelle: WITT (1987), S. 33. ....	9
Abbildung 2: Differenzierung von komplementären und substitutiven Innovationen Eigene Darstellung in Anlehnung an: CHRISTENSEN/RAYNOR (2003) S. 44 sowie CHRISTENSEN/ANTHONY/ROTH (2004), S. 279. ....	28
Abbildung 3: Beispiel zweier Dienstleistungspopulationen in den beiden „Service“-Dimensionen des Charakteristika-Raums. Quelle: SAVIOTTI/PYKA (2004), S. 7.....	30
Abbildung 4: Synthese der evolutorischen Wettbewerbskräfte. ....	37
Abbildung 5: Zusammenhang zwischen Gebrauchsgütern, Capabilities und offenbarten Präferenzen. Eigene Darstellung in Anlehnung an ROBEYNS (2000), S. 5.....	43
Abbildung 6: Die ökologisch-ökonomische Gesamteffizienz nach Daly mit den entsprechenden Effizienzkomponenten.....	53
Abbildung 7: Radiale Maße zur Messung der technischen Effizienz sowie Skaleneffizienz. Eigene Darstellung in Anlehnung an CANTNER/KRÜGER/HANUSCH (2007), S. 7 i.V.m. S. 11.....	55
Abbildung 8: Abhängigkeit der Wachstumsrate von der Bestandsgröße einer natürlichen Population mit nachhaltiger Ernte. Quelle: PERMAN/ MA et al. (2003), S. 93. ....	61
Abbildung 9: unterschiedliche Konsumpfade bzw. Capabilities-Entwicklungen. Eigene Darstellung in Anlehnung an PERMAN/ MA et al. (2003), S. 84-85 vgl. auch BERKES/FOLKE (1994), S. 142.....	63
Abbildung 10: Nachhaltige Neo-Schumpeterianische Korridore. Eigene Darstellung in Anlehnung an HANUSCH/PYKA (2007b), S. 1168 bzw. HANUSCH/PYKA (2007a), S. 287.....	64
Abbildung 11: Exemplarischer Verlauf einer QALY-bewerteten Therapie Quelle: in Anlehnung an DRUMMOND (1993), S. 111. ....	73
Abbildung 12: Der Fluch des Gewinners – Verteilung der Angebote bei gleichen Kosten und zufallsbedingtem Schätzfehler. Quelle: BLANKART (2006), S. 505. ....	89
Abbildung 13: Medianwählermodell – Mengenabweichung vom sozialen Optimum. Quelle: in Anlehnung BLANKART (2006), S. 120 i.V.m. BUCHANAN/TULLOCK (1999), S. 137.....	91
Abbildung 14: Mögliche Abfolge der Zeitfenster der Möglichkeiten in den verschiedenen Subsystemen. Eigene Darstellung in Anlehnung an ERDMANN/NILL et al. (2007), S. 986. ....	93
Abbildung 15: Synthetische Sicht des evolutorischen Wettbewerbs bei gemeinwohlorientierten Dienstleistungen. Eigene Darstellung.....	96
Abbildung 16: Kapazitätsabbau und Rückgang der durchschnittlichen Verweildauern. Quelle: eigene Darstellung auf Basis Statistisches Bundesamt (2008a).....	133
Abbildung 17: Marktanteile der Trägertypen gemessen am relativen Anteil der Gesamtbetten. Quelle: Statistisches Bundesamt (2008a).....	135
Abbildung 18: typischer Kostenverlauf (hypothetisch) mit tagesgleichem Pflegesatz als gestrichelte Linie Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an KUCHINKE/KALLFASS (2004), S. 62. ....	142
Abbildung 19: Idealtypische Darstellung der Konvergenz von krankenhausspezifischen Basisfallwerten in Prozent gegen den Landesbasisfallwert (mittlere Gerade auf 100 %), indexiert auf 2004. Quelle: LECLERQUE/FRIEDRICH (2009), S. 230.....	145
Abbildung 20: Von der medizinischen zur monetären Information. Eigene Darstellung in Anlehnung an WILKE/SCHMID-POGARELL (2003), S. 187.....	146
Abbildung 21: Minder- und Mehrerlösausgleiche nach § 4 Abs. 3 KHEntG. Eigene Darstellung in Anlehnung an HUCKE/KUNTZ/WUTTKE (2008), S. 109.....	150
Abbildung 22: Beziehungen zwischen Kompetenz, Partizipation, Nutzerverhalten, Qualität und Wirtschaftlichkeit der Leistungserbringung. Eigene Darstellung in Anlehnung an SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001c), S. 41.....	153
Abbildung 23: Mengenentwicklung von Haus- und Sperrmüll einschließlich Geschäftsmüll, Bioabfällen und Wertstoffen aus Haushalten in Baden-Württemberg 1990 – 2008 in kg je Einwohner. Quelle: Landesregierung Baden-Württemberg (2008), S. 23.....	169
Abbildung 24: Zielhierarchie nach dem KrW-/AbfG und nach der Strategie 2020. Eigene Darstellung in Anlehnung an VERBÜCHELN/ HANSEN et al. (2005), S. 5.....	173
Abbildung 25: Relative Häufigkeiten zur Abschätzung von Potenzialen der Produktdifferenzierung bei einer Befragung der Wohnungsunternehmen in Bayern. Eigene Berechnungen auf Basis der vom Bayerischen Umweltministerium zur Verfügung gestellten Daten. ....	184
Abbildung 26: Relative Häufigkeiten der geäußerten Präferenzen für Produktdifferenzierungen bei einer bayernweiten Telefonbefragung zur Liberalisierung der Abfallwirtschaft. Eigene Berechnungen auf Basis der vom Bayerischen Umweltministerium zur Verfügung gestellten Daten.....	185
Abbildung 27: Beobachtete prozentuale Anteile an Wechselwilligen der jeweiligen Gruppen der Befragten in Abhängigkeit des Euro-Betrages. Eigene Berechnungen auf Basis der vom Bayerischen Umweltministerium zur Verfügung gestellten Daten.....	186
Abbildung 28: Probitfunktion der Wechselwahrscheinlichkeit in Abhängigkeit der jährlichen Einsparungen einschließlich 95%-Konfidenzintervall. Eigene Berechnungen auf Basis der vom Bayerischen Umweltministerium zur Verfügung gestellten Daten.....	187

---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Beispiel einer Entscheidungssituation unter Unsicherheit mit definierten Zuständen .....	16
Tabelle 2: Bedauernsmatrix .....	17
Tabelle 3: Zuordnung von Marktphasen und Unternehmer- und Markttypen bei Heuss (1965). Quelle: Witt (1987), S. 66 .....	26
Tabelle 4: Entwicklung der Stromerzeugung in TWh/a aus Erneuerbaren Energien von 2000 bis 2030 nach DLR-EE-Leitstudie 2008 (ab 2008 Prognosewerte nach Basis-Variante) .....	107
Tabelle 5: Eckdaten zu Vergütung und Kosten des EEG auf Basis der Preise von 2008. Quelle: Wenzel/Nitsch (2008), S. 13.....	113
Tabelle 6: Ökostromabgabe an Letztverbraucher in 2008 mit entsprechender Kundenanzahl in Klammern Quelle: BNetzA (2009), S. 120.....	115
Tabelle 7: Anteil des Ökostromabsatzes in ausgewählten nationalen Strommärkten. Stand 2004. Quelle: Wüstenhagen (2004), S. 19.....	117
Tabelle 8: Zur Einordnung von Über-, Unter- und Fehlversorgung in Bezug auf Bedarf und Leistung (mit gesichertem gesundheitlichen Netto-Nutzen und angemessener Nutzen- Kosten-Relation) Quelle: Sachverständigenrat (2001a), S. 33. ....	132
Tabelle 9: Zahl der Krankenhäuser und Betten ausgewählter deutscher Klinikketten – Stand 2005. Quelle: Bruckenberg (2006), S. 61.....	137
Tabelle 10: Vergleich Homogenitätskoeffizient Kosten für G-DRG-Versionen 2008 und 2009.....	148
Tabelle 11: Hausmüllaufkommen und seine Behandlung in den Mitgliedsstaaten der EU27. Quelle: FFact (2007), S. 7. ....	158
Tabelle 12: Mengen pro Kopf in kg für 2002 und 2008 in Klammern Quelle: Landesregierung Baden-Württemberg (2002), S. 42, 60 i.V.m. Landesregierung Baden-Württemberg (2008), S. 75.....	171
Tabelle 13: Sektorenvergleich zu Individualisierungsvoraussetzungen.....	181
Tabelle 14: Übersicht der 21 Indikatoren der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung Quelle: Statistisches Bundesamt (2008b), S. 63-74 sowie SCHOER/STAHMER (2004), S. 37-39. ....	193

---

## Abkürzungsverzeichnis

AbfAbIV	AbfallAblagerungsVerordnung
AbfG	Abfallgesetz
AbfRR	Abfallrahmenrichtlinie
ABM	Agent-Based-Modelling
AHB	Anschlussheilbehandlung
AusglMechV	AusgleichsMechanismusVerordnung
BayKrG	Bayerisches KrankenhausGesetz
BMU	Bundesumweltministerium
BPflV	Bundespflegesatzverordnung
CAIDI	Customer Average Interruption Duration Index
CCL	Complication or Comorbidity Level
CNSE	Comprehensive Neo-Schumpeterian Economics
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
CV	Contingent Valuation
cw	Kostengewicht bzw. cost weight
DALY	Disability Adjusted Life Years
DBC	Diagnose-Behandeling-Combinaties
DEA	Data-Envelopment-Analysis
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
DRG	Diagnosis Related Groups
DSD	Duales System Deutschland
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien - kurz: Erneuerbare Energien Gesetz
EFQM	European Federation of Quality Management
ENS	Energy Not Supplied
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EUROSTAT	Statistisches Amt der Europäischen Union
FOCJ	functional overlapping competing jurisdictions
G-DRG	German Diagnosis Related Groups
GJ	GigaJoule
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GRG	Gesundheitsreformgesetz
GSG	Gesundheitsstrukturgesetz
GWh	Gigawattstunde
HDI	Human Development Index
HOPE	European Hospital and Health Care Federation
InEK	Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus
ISO	Independent Systems Operator
IT	InformationsTechnologie
ITO	Independent Transmission Operator
KHEntG	KrankenhausEntgeltGesetz
KHG	Krankenhausfinanzierungsgesetz
KJ	KiloJoule
KrW-/AbfG	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz
KTQ	Kooperation für Transparenz und Qualität im Gesundheitswesen
KWh	Kilowattstunde
mipp	Modell der integrierten Patientenpfade
MVA	MüllVerbrennungsAnlage
MVZ	Medizinisches Versorgungszentrum
MZB	Marginale Zahlungsbereitschaft
NIS	Nationale Innovationssysteme
NUB	Neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PCCL	Patient Clinical Complexity Level
OALY	Quality Adjusted Life Years
SAIDI	System Average Interruption Duration - Index
SAIFI	System Average Interruption Frequency - Index
SGB	Sozialgesetzbuch
SRU	Sachverständigenrat für Umweltfragen
TASi	Technische Anleitung Siedlungsabfall
TWh	Terra Watt Stunde
VOLL	Volume of Lost Load
WHO	World Health Organization



# **Gemeinwohlorientierte Dienstleistungen und dauerhafter Wettbewerb – eine evolutionsökonomische Analyse**

## **0 Einleitung**

### **0.1 Problemhintergrund und Motivation**

Im Frühjahr 2010 stellte der EU-Kommissionspräsident José Barroso eine „Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum“ mit dem Kurztitel „Europa 2020“ vor (vgl. EU-Kommission (2010)). Dieses Strategiepapier gilt als Fortsetzung der Lissabon Agenda, die im Jahr 2000 von den europäischen Regierungs- und Staatsechefs mit dem ambitionierten Ziel für die folgende Dekade - also bis 2010 - verabschiedet wurde, die EU zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensgestützten Wirtschaftsraum der Welt zu formen. Anfang 2010 befanden sich die EU-Mitgliedsstaaten allerdings noch inmitten der größten Wirtschaftskrise seit Bestehen des Staatenbundes und die EU sah sich größtenteils mit negativen Wachstumsraten konfrontiert. Dennoch scheint die Lissabon-Agenda durchaus ansehnliche, positive Früchte zu tragen, die sich in bestimmten Schlüsselindikatoren nach der Krise im Vergleich zu einigen anderen globalen Wirtschaftsräumen zeigten.<sup>1</sup>

Die Umsetzung des Europäischen Binnenmarktes, auf die sich der Großteil der Aktivitäten der Europäischen Union bislang konzentrierte, hinterließ in den einzelnen Mitgliedsstaaten tiefe Spuren. Gemeinwohlorientierte Sektoren wie Telekommunikation, Postdienste und Energieversorgung, die ehemals in den meisten Mitgliedsstaaten fest in öffentlicher Hand lagen oder von staatlich garantierten Monopolen geprägt waren, befinden sich seit den 1990er Jahren in tief greifenden und weiterhin dynamischen Transformationsprozessen. Das seitens der EU deklarierte Ziel liegt maßgeblich in einer Implementierung eines den EU-Binnenmarkt übergreifenden Wettbewerbs, der wiederum eine wichtige Grundlage für das Erreichen der Lissabon Agenda bzw. der Umsetzung von Europa 2020 darstellt. Nach Auffassung der EU-Kommission sind gemeinwohlorientierte Dienstleistungen „...für den Alltag der Bürger und die tägliche Arbeit der Unternehmen unverzichtbar und sind Ausdruck des europäischen Sozialmodells. Sie tragen wesentlich zur Sicherung des sozialen, wirtschaftlichen und territorialen Zusammenhalts in der Union bei und sind ein wichtiger Faktor in dem Bestreben, das Beschäftigungsniveau, die soziale Eingliederung, das Wirtschaftswachstum und den Umweltschutz in der EU nachhaltig zu verbessern.“ (EU-Kommission (2007), S. 3-4). Die orthodoxen ökonomischen Ansätze vermögen insbesondere mit den Annahmen des vollkommenen Wett-

---

<sup>1</sup> Exemplarisch sei hier die Arbeitslosenquote genannt, die sich insbesondere in Deutschland aber auch für den gesamten EU-Raum im Verhältnis z.B. zu den USA besser entwickelte (vgl. OECD Harmonised Unemployment Rates – News Release October 2010 abgerufen unter [www.oecd.org/dataoecd/1/15/46719811.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/1/15/46719811.pdf); letzter Zugriff am 05.01.2011)



bewerbs das Feld der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen<sup>2</sup> nur unzureichend theoretisch zu durchdringen. Da sie außerdem echte Unsicherheit nicht berücksichtigen können, ist ihr Erklärungsgehalt bei der Analyse von Krisen nur eingeschränkt. Der Comprehensive Neo-Schumpeterian Economics (CNSE)-Ansatz, wie auch die Evolutorik sowie insbesondere die Theorie der sektoralen Innovationssysteme endogenisieren Irreversibilität, echte Neuerungen sowie Unsicherheit und vermeiden dadurch die Schwächen der orthodoxen Ansätze. Allerdings wurden bislang die Theorie der sektoralen Innovationssysteme als auch die Evolutorik selten auf den Dienstleistungsbereich und insbesondere auf die gemeinwohlorientierten Dienstleistungen angewandt.<sup>3</sup>

In kaum einem Einführungskurs zur Volkswirtschaftslehre fehlt die ausführliche Darstellung des so genannten vollkommenen Wettbewerbs bzw. vollkommener Konkurrenz. Bekanntlich setzt dies vollkommene Markttransparenz und vollständige, jederzeit verfügbare, kostenlose Informationen und Mobilität aller Marktteilnehmer sowie absolute Homogenität der Dienstleistungen oder Güter voraus (vgl. dazu grundlegend KNIGHT (1921), S. 55f.). So treten in den typischen Modellansätzen auch der modernen Mainstream-Ökonomie bereits im Fundament der Modelllogik Wettbewerb und Gleichgewicht als Paar auf. Damit wird von Beginn an der Prozess, der den essentiellen Entwicklungscharakter von Wettbewerb bestimmt, vollkommen ausgeblendet und es bleibt eine statische Momentaufnahme des Prozessergebnisses. Die Frage nach der Nachhaltigkeit des Wettbewerbes bzw. nach möglichen Fehlern, die innerhalb des Prozesses zu vermeiden sind, kann so nicht einmal gestellt werden (vgl. NELSON/WINTER (1982), S. 32).

Im Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit steht daher ein evolutorisches Wettbewerbskonzept, das sich aus zwei essentiellen Komponenten zusammensetzt. Zum einen sind das der vielfaltserzeugende Innovationswettbewerb und zum anderen der selektive Entdeckungswettbewerb. Im ersten Teil gilt es neben der Erarbeitung und der theoretischen Einordnung des Konzepts zu zeigen, dass die positiven Entwicklungspotenziale für die gemeinwohlorientierten Dienstleistungen grundlegend von einem kontinuierlichen und dauerhaften Ausgleich zwischen den beiden evolutorischen Komponenten abhängen. Im zweiten Teil erfolgt im Rahmen dreier sektoraler Fallstudien die Identifikation historischer Wettbewerbsentwicklungen im Bereich

---

<sup>2</sup> Gemeinwohlorientierte Dienstleistungen stehen in dieser Arbeit synonym für Dienstleistungen von allgemeinem Interesse (Services of General Interest). Dies entspricht der Begriffsverwendung der EU-Kommission (vgl. [http://europa.eu/scadplus/glossary/general\\_interest\\_services\\_de.htm](http://europa.eu/scadplus/glossary/general_interest_services_de.htm); letzter Zugriff am 21.12.2010). Die Dienstleistungen von allgemeinem Interesse schließen die Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse (Services of General Economic Interest) mit ein.

<sup>3</sup> Zu den wenigen Ausnahmen zählen u.a. DJELLAL/GALLOUJ (2005), CONSOLI/MINA (2008), GALLOUJ/SAVONA (2009) sowie WINDRUM/GARCIA-GONI (2008).

der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse mit einem klaren Fokus auf die beiden genannten evolutorischen Komponenten. Beim ersten Sektor offenbart sich dabei ein intensiver Innovationswettbewerb, ohne dass die selektive Komponente bzw. der Entdeckungswettbewerb Schritt halten können. Beim zweiten gemeinwohlorientierten Dienstleistungssektor zeigt sich im Rahmen der Regulierung zwar ein aufblühender Entdeckungswettbewerb aber unter Vernachlässigung der vielfaltserzeugenden evolutorischen Komponente. Schließlich widmet sich die dritte Studie einem Sektor, dem Defizite bei beiden Wettbewerbskomponenten konstatiert werden. Mit der bewusst so gefächerten Kombination dreier Sektorstudien entsteht ein umfassend entwicklungsorientiertes und differenziertes Bild der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse. Daran anknüpfend widmet sich der dritte und letzte Hauptteil den Entwicklungschancen, die sich insbesondere aus den in den vorangegangenen Kapiteln ermittelten evolutorischen Wettbewerbsdefiziten ergeben.

## **0.2      Aufbau der Arbeit**

Wie bereits erwähnt gliedert sich die vorliegende Arbeit sich in drei Hauptteile. Die theoretischen Grundlagen der entwicklungsorientierten Wettbewerbsansätze stehen im Mittelpunkt der ersten drei Kapitel, die den ersten Hauptteil ergeben. Das erste Kapitel fokussiert auf die theoriegeleitete Verbindung ökonomischer Entwicklung und einem Wettbewerbsverständnis, das den Anforderungen von Unsicherheit und Zukunftsoffenheit gerecht werden kann. Dazu erfolgt eine Abgrenzung der für diese Arbeit wesentlichen Elemente der evolutorischen Ökonomik, bevor die zwei dynamischen Kräfte eines dauerhaften Wettbewerbs – die Vielfaltserzeugung bzw. der Innovationswettbewerb einerseits und die Auswahlprozesse bzw. der Entdeckungswettbewerb andererseits ausführlich erörtert werden.

Das zweite Kapitel widmet sich einer Auseinandersetzung mit möglichen Zielgrößen, die als normative Grundlage für die Wertung von Wettbewerbsergebnissen dienen könnten. Zunächst erfolgt eine ausführliche Literaturanalyse von zukunftsorientierten Konzepten wie Fähigkeiten, Produktivkräften, Entwicklungschancen oder Capabilities als Erweiterungsmöglichkeit der traditionellen Wohlfahrtssicht. Hier stehen insbesondere der Capabilities-Ansatz von Amartya Sen und das Subsidiaritätsprinzip, die beide in einen Schumpeterianischen Kontext gestellt werden, im Zentrum. Eine Differenzierung des Effizienzbegriffes mit einer besonderen Betonung der Zukunftsoffenheit schließt sich daran an. Die Anpassungs- sowie Gestaltungsfähigkeit eines Systems hinsichtlich einer ungewissen Zukunft sind Teil der Erweiterungsvarianten der Effizienzkonzepte. Außerdem findet eine Erörterung verschiedener Nachhaltigkeitskonzepte und deren Verwendungsmöglichkeit als Zielkomponente des dauerhaften

Wettbewerbs statt. Eine Diskussion verschiedener Bewertungs- und Messmethoden, wie der Data-Envelopment-Analysis, der Contingent Valuation sowie der Nutzen-Kosten-Analysen hinsichtlich der methodischen Eignung im Bereich des evolutischen Wettbewerbs schließen das zweite Kapitel ab. Im dritten Kapitel erfolgt zunächst die differenzierte Einordnung der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen im Kontext der Europäischen Union, bevor mögliche Überlappungen, Schnittstellen, Konfliktpunkte sowie Kooperationspotenziale zwischen wirtschaftlichen und politischen Unternehmen erörtert werden. Die Elemente von Zeitstrategien, die einen dauerhaften Wettbewerb fördern können, konstituieren den letzten Teil des dritten Kapitels.

Der zweite Teil umfasst insgesamt drei Fallstudien zur Wettbewerbsentwicklung ausgewählter gemeinwohlorientierter Dienstleistungssektoren. Kapitel vier enthält die Analyse des Stromsektors, der durch einen starken Netzcharakter, einen hohen Grad an technologischer Homogenität des Endproduktes sowie eine bedeutende Liberalisierungs- und staatlich induzierte Innovationsdynamik geprägt ist. Mit einem besonderen Fokus auf die sektorspezifischen Faktoren von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse erfolgt zunächst eine Auswertung der in Deutschland in den 1990er Jahren begonnenen Liberalisierung der Elektrizitätsmärkte, bevor die staatlichen Maßnahmen zur Förderung der Erneuerbaren Energien unter besonderer Berücksichtigung des damit induzierten Innovationswettbewerbs einer gesonderten Betrachtung unterzogen werden. Nach dieser Analyse des Stromangebots schließt sich eine Diskussion der Elektrizitätsnachfrager mit einem Fokus des Potenzials von Ökostrompaketen für das Gemeinwohl an.

Die zweite Fallstudie befasst sich mit der Entwicklungsanalyse des Wettbewerbs innerhalb der stationären Gesundheitsversorgung, die anders als der Stromsektor zu den Dienstleistungen von allgemeinem nicht-wirtschaftlichen Interesse zählt. Außerdem zeigt dieser Dienstleistungssektor weitere Besonderheiten gerade in Form des äußerst hohen Heterogenitätsgrads, der Compliance-Erfordernisse sowie der Bedeutung von Universitätsklinika für Forschung und gleichzeitig der Leistungserstellung. Unter Berücksichtigung dieser sektoralen Spezifika erfolgen zunächst eine Einordnung der stationären Gesundheitsversorgung im nationalen Gesundheitssystem und eine Analyse der durch verschiedene politische Reformaktivitäten induzierten Transformationsprozesse, bevor detailliert die wettbewerbslichen Auswirkungen der G-DRG-Einführung erörtert werden.

Der Entsorgungssektor steht als dritter gemeinwohlorientierter Dienstleistungssektor im Mittelpunkt des sechsten Kapitels. International nimmt insbesondere die deutsche Abfallbran-

che durch die überaus hohen von der nationalen Umweltpolitik gesetzten Standards eine gewisse Vorreiterrolle ein. Mit dem Übergang von der reinen Beseitigungswirtschaft mit zunehmenden ökologischen Standards hin zu einer möglichst vollständigen Kreislaufwirtschaft ohne nennenswerte Beseitigungsabfälle steht ein technologisch wie auch institutionell einzigartiger Transformationsprozess im Mittelpunkt der Wettbewerbsanalyse. Da Abfall als Kuppelprodukt nahezu aller physischer Konsum- und Produktionsgüter anfällt, besteht in diesem Sektor eine für eine funktionierende Kreislaufwirtschaft eher hinderliche physische Reststoffvielfalt.

Der dritte Hauptteil beinhaltet eine Diskussion der wettbewerbslichen Entwicklungschancen der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen auf Basis der in den Fallstudien des zweiten Hauptteils gewonnenen Erkenntnisse. Im siebten Kapitel liegt der Schwerpunkt auf Potenzialen, die durch eine vorteilhafte Vielfalt insbesondere im Rahmen einer Dienstleistungsindividualisierung bei den drei vorgestellten Fallstudien erreicht werden können. Hier erfolgt zudem anhand einer empirischen Auswertung von Ergebnissen zweier Befragungen die Erörterung der wettbewerbslichen Möglichkeiten einer Dienstleistungsindividualisierung im Bereich der kommunalen Abfallwirtschaft. Das achte Kapitel fokussiert schließlich auf den Entdeckungswettbewerb im Rahmen eines fördernden Föderalismus. Eine Zusammenfassung mit einem Ausblick insbesondere auf die Anwendung wichtiger Erkenntnisse auf zusätzliche Bereiche und Sektoren bzw. den Einsatz verschiedener Simulationsmethoden zur weiteren Analyse schließt die Arbeit ab.

---

## **I. Grundlagen entwicklungsorientierter Wettbewerbsansätze**

## 1 Evolution und Wettbewerb

Bereits Adam Smith<sup>4</sup> greift für sein Werk „Wealth of Nations“ auf eine breite Literatur zu Wettbewerbsansätzen zurück,<sup>5</sup> und bis heute stellt Wettbewerb in der einen oder anderen Form nahezu durchgängig in der ökonomischen Ideengeschichte eine tragende Säule der wichtigsten Theoriegebäude dar. Allerdings unterscheiden sich die verschiedenen Schulen und Denkrichtungen gerade im Hinblick auf das verwendete Wettbewerbskonzept zum Teil ganz erheblich. Die Differenzierung der einzelnen Ansätze fällt oftmals nicht leicht, da Wettbewerbsselemente zwar Verwendung finden, aber selten in den betreffenden Publikationen eine tragfähige Definition erhalten.

So konstatiert Frank H. Knight in seinem 1923 erstmals veröffentlichten Aufsatz ‘ethics of competition’: "The critical reader of general economic literature must be struck by the absence of any attempt accurately to define that competition which is the principal subject under discussion." KNIGHT (1976), S. 49.<sup>6</sup> Seitdem haben sich einige Autoren, zu denen Knight selbst sowie sein einstiger Schüler George Stigler gehören, dieser Kritik angenommen. Allerdings mag es inzwischen Leser der neueren ökonomischen Abhandlungen geben, die weniger das Fehlen als eher die Enge der Definition von Wettbewerb überraschen mag. Eine besonders einengende Form der Wettbewerbsdefinition tritt in Form der so genannten vollkommenen Konkurrenz<sup>7</sup> als Referenzmaß der neoklassischen Theorie zu Tage. So kommt Schumpeter in seiner Analyse des vollkommenen Wettbewerbs zu dem Ergebnis: "...perfect competition is not only impossible but inferior, and has no title to being set up as a model of ideal efficiency." SCHUMPETER (1975), S. 106.<sup>8</sup> Im Mainstream der modernen Ökonomie existieren

---

<sup>4</sup> Das Wettbewerbsverständnis Adam Smiths war prozessual und nicht wie in den später formalisierten Modellen des vollkommenen Wettbewerbs nur das statische Ergebnis eines dynamischen Prozesses. So ist McNulty zuzustimmen: "For Smith, then, competition was a process through which a predicted result, the equation of price and cost, was achieved. With Cournot, it became the realized result itself. The two concepts are not only different; they are fundamentally incompatible." McNULTY (1967), S. 398. Darüber hinaus sieht Recktenwald in der Tradition Adam Smiths für die Ordnung der natürlichen Freiheit neben Mitgefühl, ethischen Regeln und Rechtsnormen gerade den dynamischen Wettbewerb als zentrales Korrektiv zwischen Selbstinteresse und bonum commune (Gemeinwohl) (vgl. RECKTENWALD (1989), S. 16ff.).

<sup>5</sup> So zählen Becher, Turgot sowie Cantillon zu den Wegbereitern des Wettbewerbsverständnisses von Adam Smith (vgl. McNULTY (1967), S. 395f.). Auch Schumpeter weist auf das bereits 50 Jahre vor „Wealth of Nations“ elaborierte Wettbewerbskonzept von Boisguillebert hin (vgl. SCHUMPETER (1994), S. 216).

<sup>6</sup> Zu einer ähnlichen Feststellung kommt 38 Jahre später John M. Clark: "Pure competition can be approximated chiefly in agriculture; but 'perfect competition' in any full sense seems imperfectly defined, though clearly unattainable." CLARK (1961), S. 4.

<sup>7</sup> Konkurrenz und Wettbewerb finden in dieser Arbeit eine synonyme Verwendung.

<sup>8</sup> Dieser klaren Ablehnung der vollkommenen Konkurrenz als Referenzmaßstab entspricht auch Hayeks Standpunkt: "...sollte aber ausreichen, um die Absurdität des gebräuchlichen Vorgehens aufzuzeigen, das von einer Situation ausgeht, in der alle wesentlichen Umstände als bekannt vorausgesetzt sind - einem Zustand, den die Theorie merkwürdigerweise vollkommenen Wettbewerb nennt, in dem aber für die Tätigkeit, die wir Wettbe-

zwar mehrere Weiterentwicklungen des vollkommenen Wettbewerbs wie bspw. das Konzept der Perfect Contestable Markets von BAUMOL (1982), aber sie können die grundlegenden Schwächen des vollkommenen Wettbewerbs hinsichtlich der eingeschränkten Entwicklungsoffenheit und fehlenden Endogenisierung von Innovationen nicht zufriedenstellend aufheben (vgl. MANTZAVINOS (1994) S. 56 ff.).<sup>9</sup>

Dieser Arbeit liegt daher eine prozessuale mit Irreversibilität und echter Unsicherheit verbundene – mit anderen Worten, eine evolutorische – Wettbewerbsauffassung zu Grunde. Zwei zu einander komplementäre Komponenten bilden diesen evolutorischen Wettbewerb. Die eine erfüllt die wesentliche Variations-, die andere die endogene Selektionsfunktion. Die in der Ökonomie weiterhin vorherrschende neoklassische Theorie schließt durch entsprechende Annahmen in ihren Modellen echten und damit unvorhersehbaren Wandel in der Regel aus. Freilich existieren zahlreiche Dynamisierungen der Gleichgewichtsmodelle, die auch Innovationen z.B. als eine Funktion der F&E-Ausgaben endogenisieren (vgl. z.B. ROMER (1994) oder AGHION/HOWITT (1992)). Allerdings bleibt hier das Zusammenspiel eines dauerhaften Innovationswettbewerbs einerseits und des anhaltenden Entdeckungswettbewerbs z.B. von konkurrierenden Systemen andererseits weitgehend im Dunkeln.<sup>10</sup>

### **1.1 Wesentliche Elemente der evolutorischen Ökonomik**

Thorstein Veblen betitelte bereits 1898 einen Aufsatz im Quarterly Journal of Economics mit der Frage „Why is economics not an evolutionary science?“ und sieht darin die Ökonomie im Vergleich zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen wie der Anthropologie „far behind“ (vgl. VEBLEN (1898)).<sup>11</sup> Neben Veblen übten insbesondere Vertreter der Deutschen Historischen Schule bzw. deren Vorläufer, allen voran Friedrich List und Gustav Schmoller, sowie Protagonisten der Österreichischen Schule, wie Carl Menger, Böhm-Bawerk oder auch Ludwig von Mises früh Kritik an der orthodoxen Ökonomie. Schumpeter, anknüpfend an die Österreichische Schule, aber auch beeinflusst von anderen Richtungen wie der Deutschen Historischen Schule<sup>12</sup>, ebnete durch seine Theorie des Unternehmers den Weg für einen Para-

---

werb nennen, keine Gelegenheit mehr besteht, und von der vielmehr vorausgesetzt wird, daß sie ihre Funktion bereits erfüllt hat.“ HAYEK (1968), S. 8.

<sup>9</sup> So sieht bspw. CLARK (1961) allein schon in der Integration der Zeitdimension mit zeitlichen Vorsprüngen und unterschiedlich langen Verzögerungen, ein modelltheoretisches Problem, das nur mit großen Abstrichen in der Berechenbarkeit der Modelle gelöst werden kann (vgl. CLARK (1961), S. 7-9).

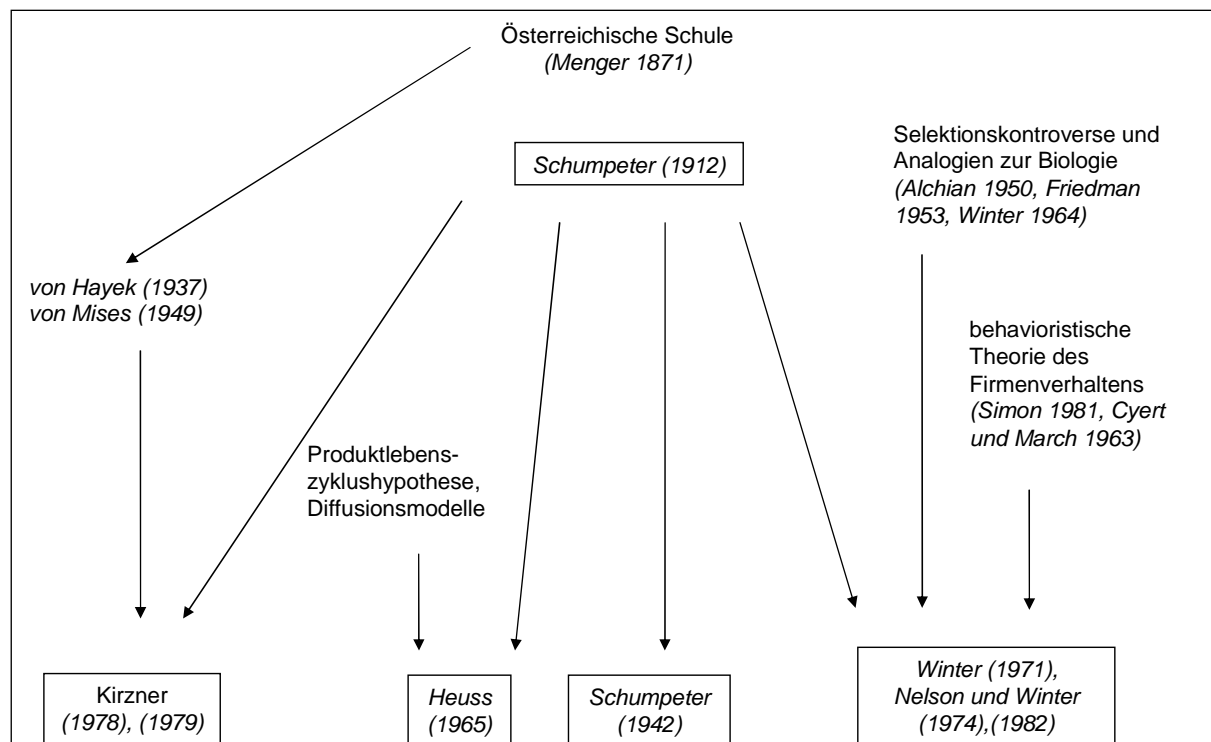
<sup>10</sup> Für einen kritischen Überblick zu Wachstumsmodellen vgl. SAVIOTTI/PYKA (2004).

<sup>11</sup> Eine kompakte Zusammenstellung der evolutorischen Elemente im Lebenswerk Thorstein Veblens findet sich in HODGSON (1993), S. 123-139.

<sup>12</sup> Z.B. behandelt Schmoller in seinem Grundriß der Allgemeinen Volkswirtschaftslehre sehr ausführlich eine „Technologie-Ökonomie“ und damit implizit den Einfluss von technologischem Fortschritt sowie Innovationen.

digmenwechsel hin zu einer Orientierung an echten Neuerungen bzw. Innovationen. Neben der Schumpeterianischen Tradition zeigen der Institutionalismus und die Österreichische Schule eine besondere Nähe zu wirtschaftlicher Evolution. So bezeichnet Witt treffend die jüngere evolutorische Ökonomik als neue Heterodoxie im ökonomischen Denken (vgl. WITT (1992), S. 23).

Auch wenn wesentliche Wurzeln der evolutorischen Ökonomik tief in die Arbeiten von Schumpeter, Veblen, Georgescu-Roegen, Shackle, von Hayek u.a. reichen, erlebt sie als eigene Forschungsrichtung unter dem Namen Evolutorik oder evolutorischer Ökonomik erst seit den 1980ern eine umfassende Entfaltung in Form zahlreicher Publikationen.<sup>13</sup> Abbildung 1 illustriert den Zusammenhang einiger für die evolutorische Ökonomik wesentlichen Veröffentlichungen:



**Abbildung 1: Entwicklungslinien einiger wichtiger Publikationen zur evolutorischen Ökonomik.**  
Quelle: WITT (1987), S. 33.

Vgl. dazu BACKHAUS (1989), S. 36); zum Einfluss von Schmoller und Weber auf Schumpeter vgl. SHIONOYA (1991).

<sup>13</sup> Für die methodische Neubegründung der evolutorischen Ökonomik waren die Fortschritte bei der Rechnerleistung von Computern besonders förderlich, die es NELSON/WINTER (1982) erst ermöglichten, ihr Simulationsmodell zunächst zu entwickeln und später zu veröffentlichen. Auch die entsprechenden Erweiterungen des Nelson/Winter-Modells sowie die zahlreichen Multi-Agenten-Modelle sind ohne die Computerleistungsfähigkeit, die erst in den letzten Jahrzehnten verfügbar wurde, undenkbar. Für eine Einführung zu Simulationsmodellen im Kontext der evolutorischen Ökonomik vgl. POLENZ (2004), S. 23-51 sowie GILBERT/TROITZSCH (2005).



Die Hauptkritik an der bestehenden Orthodoxie zielt im Kern auf deren mechanistisches Fundament. Die enge Analogiebildung der Neoklassik zur klassischen Physik bzw. zur Mechanik kann somit als ein Hauptdifferenzierungsmerkmal zur neuen Heterodoxie der Evolutorik verstanden werden (vgl. u.a. WITT (1987), S. 28, 88 sowie WITT (1992), S. 27). Als Kontrast zu diesem mechanistischen Ansatz innerhalb der Ökonomie finden sich in der Literatur neben den in der Evolutorik sehr einflussreichen Publikationen wie ALCHIAN (1950) und NELSON/WINTER (1982) frühe Versuche, die Erkenntnisse der biologischen Evolution auf die Wirtschaftswissenschaften zu übertragen. Besonders hervorzuheben ist diesbezüglich Alfred Marshall, der einerseits als einer der Väter der Neoklassik gilt und andererseits aber das Mekka des Ökonomen in der „biologischen Ökonomie“ im ausgehenden 19. Jahrhundert postuliert (vgl. HODGSON (2005), S. 105, 111-112). Freilich gibt es wichtige Unterschiede zwischen der Vielfaltsgenerierung und den Auswahlprozessen in der Biologie einerseits und der Ökonomie andererseits (vgl. u.a. RAHMEYER (2007), S. 161). So sind zahlreiche Entwicklungsprozesse innerhalb der Ökonomie bewusst von Agenten unternommen, während die biologische Evolution von Prozessen ohne Bewusstsein geprägt ist. Die mögliche Geschwindigkeit des evolutionären Wandels ist in der Biologie wesentlich langsamer als bei technologischen oder ökonomischen Entwicklungen. In der Biologie hat sich schließlich die Theorie Darwins gegen die von Lamarck durchgesetzt, während für die Evolutorik die Theorie Lamarcks weiterhin besonders fruchtbar ist (vgl. RAHMEYER (2007), S. 161).

Schumpeter distanziert sich u.a. aufgrund der verheerenden Erfahrungen des Sozialdarwinismus seiner Zeit grundsätzlich von der direkten Übertragung der Erkenntnisse biologischer Entwicklungstheorien auf die Ökonomie (vgl. SCHUMPETER (1994), S. 789). Schumpeters Evolutionsdefinition zeigt sich daher auch frei von biologischen Anlehnungen in einem wesentlich offeneren Kontext: "The term evolution may be used in a wider and in a narrower sense. In the wider sense it comprises all the phenomena that make an economic process nonstationary. In the narrower sense it comprises these phenomena minus those that may be described in terms of continuous variations of rates within an unchanging framework of institutions, tastes, or technological horizons, and will be included in the concept of growth." (SCHUMPETER (1994), S. 964) So kommt auch Witt zu einer ähnlichen System-offenen Definition von Evolution: "Evolution wird als Transformation eines Systems in der Zeit durch endogen erzeugten Wandel angesehen." WITT (1992), S. 29.

Grundsätzlich können die Ökonomen, die im Feld der Evolutorik arbeiten, in zwei Gruppen geteilt werden. Die erste sieht die evolutorische Ökonomie als Erweiterung und sinnvolle

Ergänzung des neoklassischen Paradigmas. Die zweite hält vielmehr die Schaffung eines eigenen von der Neoklassik unabhängigen Theoriegebäudes für notwendig (vgl. ERDMANN (1993), S. 4-6). So liegt auch eine wichtige Frage der vorliegenden Arbeit darin, inwieweit die evolutorische Ökonomik die traditionellen Wirtschaftswissenschaften ergänzen und in geeigneter Weise erweitern kann. Neben den Variations- und Auswahlprozessen, die in den Abschnitten 1.2 und 1.3 im Mittelpunkt stehen, sind evolutorische Prozesse geprägt von Irreversibilität, echter Unsicherheit und kreativem Entrepreneurship. Die folgenden Ausführungen beleuchten diese drei für das Verständnis der evolutorischen Ökonomik wichtigen Phänomene.

### **Irreversibilität**

Ist Zeit umkehrbar? Unter dem Eindruck des eigenen Alterns dürfte die Frage kaum jemand für die eigene Lebensdauer bejahen können. Zeitmaschinen, die eine Umkehrbarkeit der Zeit für ein Individuum ermöglichen, kennt man allenfalls aus Romanen oder Filmen. Vor diesem Hintergrund mag es den naturwissenschaftlichen Laien verblüffen, dass die klassische Physik Vergangenheit und Zukunft gleich setzt und damit die Umkehrbarkeit der Zeit als Grundannahme für die Gültigkeit der Newton'schen Gesetze vertritt. Mit anderen Worten, in der Mechanik werden alle Prozesse als reversibel und damit als zeitlich umkehrbar betrachtet (vgl. PRIGOGINE/STENGERS (1997), S. 2f.). Die Bewegung von Körpern kann mit Hilfe der Newton'schen Gesetze innerhalb der mechanischen Modelle präzise berechnet werden. Diese vermeintlich vollständige und mathematisch umsetzbare Prognosefähigkeit, die die Mechanik damit impliziert, könnte zur Erklärung beitragen, warum sich die Väter und Vertreter der neoklassischen Theorie für die Grundlegung und Dynamisierung der eigenen ökonomischen Modelle derart konsequent des mechanistischen Paradigmas bedienen (vgl. u.a. FOSTER (2005), S. 368-370). Das zweite thermodynamische Gesetz, das Ludwig Boltzmann Ende des 19. Jahrhunderts als Satz der zunehmenden Entropie formulierte, führte Irreversibilität bzw. eine Zeitgerichtetheit im Bereich der Physik relativ spät ein und blieb dort lange umstritten (vgl. HODGSON (1993), S. 97).

Zwar lässt sich Irreversibilität auch in mathematischer Form ausdrücken (vgl. ERDMANN (1993), S. 24). Die mathematische Operation  $t \rightarrow -t$  wird bei einem irreversiblen Prozess aber ungültig bzw. extrem unwahrscheinlich. Damit ist die durch die meisten mathematischen Formulierungen angenommene Symmetrie zwischen Vergangenheit und Gegenwart, wie sie die Formel 1 widerspiegelt, nicht gegeben.

**Formel 1**

$$\frac{dX}{dt} = F(X, Y, t)$$

Diesen asymmetrischen Zusammenhang drückt die Ungleichung in Formel 2 aus:

**Formel 2**

$$\frac{dX}{dt'} \neq F(X, Y, t'), \dots t' = -t$$

Ein Einbinden von Irreversibilität bzw. von Geschichtlichkeit erschwert also in wesentlichen Punkten die (mathematische) Modellbildung bzw. mindert die Vorhersehbarkeit des Modell-Outputs.<sup>14</sup> Georgescu-Roegen nennt die unter Einsatz von Energie vollkommen reversiblen, mechanischen Bewegungen Lokomotion und setzt diese in Kontrast zu Evolution (vgl. GEORGESCU-ROEGEN (1981), S. 209f.). Letztere definiert Alfred Lotka, auf den sich Georgescu-Roegen hinsichtlich seines Evolutionsverständnisses bezieht, als mit Irreversibilität verbundenes Pendant zur reversiblen Lokomotion der Mechanik: "Evolution is the history of a system undergoing irreversible changes." (LOTKA (1925), S. 24). Solange sich ökonomische Dynamik auf eine mechanische Bewegung bzw. Lokomotion beschränkt, können echte Neuerungen nur als exogen verursacht abgebildet werden. Hingegen können nach Georgescu-Roegen ökonomische Modelle nur durch die Berücksichtigung derartiger Evolution, die von Irreversibilität (Irrevocability) geprägt ist, echten Wandel abbilden (vgl. GEORGESCU-ROEGEN (1981), S. 198f.).

Die Geschichtlichkeit und damit die Zeitgerichtetheit bzw. Irreversibilität spielt auch in Schumpeters Gesamtwerk eine bedeutende Rolle. Er differenziert hinsichtlich Irreversibilität zwischen kreativen und adaptiven Entwicklungen einer Wirtschaft: "Whenever an economy or a sector of an economy adapts itself to a change in its data in the way that traditional theory describes, whenever, that is, an economy reacts to an increase in population by simply adding the new brains and hands to the working force in the existing employments, or an industry reacts to a protective duty by expansion within its existing practice, we may speak of the

---

<sup>14</sup> Dementsprechend argumentiert Loasby und knüpft einen engen Zusammenhang zwischen vollkommenen Wettbewerb, Koordination und Vorhersehbarkeit: "Now a world of universal perfect competition is almost as repellent as a world of perfect slavery; indeed the two are not easily distinguished. But for an economist, it has the supreme merit of predictability. Predictability is highly valued in all sciences, but it is of peculiar importance in a science which has taken coordination as its central issue. The more predictable is behaviour, the easier is co-ordination. If the economist's chief business is the analysis of co-ordination, the predictability of economic agents is greatly to be prized; and perfect competition implies perfect co-ordination." LOASBY (1991), S. 16-17.

development as adaptive response. And whenever the economy or an industry or some firms in an industry do something else, something that is outside of the range of existing practice, we may speak of creative response." SCHUMPETER (1947), S. 105. Allein den kreativen Entwicklungen schreibt Schumpeter dabei einen irreversiblen Charakter zu: "Creative response changes social and economic situations for good, or, to put it differently, it creates situations from which there is no bridge to those situations that might have emerged in its absence. This is why creative response is an essential element in the historical process." SCHUMPETER (1947), S. 105. Die Kritik an der traditionellen Theorie, die die Neoklassik mit einschließt, zielt auch hier auf die weitgehende Unfähigkeit dieser Modelle ‚echten Wandel‘ zusammen mit Irreversibilität zu endogenisieren.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts propagiert der Sozialwissenschaftler und Biologe Herbert Spencer (1820-1903) die Integration der Evolutionstheorie in eine ‚unified science‘. Obwohl er heute im Hinblick auf Evolution und Biologie nur selten referiert wird, kann sein Einfluss auf die Evolutionstheorie im 19. Jahrhundert kaum überschätzt werden (vgl. HODGSON (1993), S. 84ff.). Schlagworte wie ‚Survival of the fittest‘ und ‚Evolution‘ im Kontext der Abstammung des Menschen von niedrigeren Species stammen von Spencer. Darwin selbst benutzt den Begriff ‚Evolution‘ erst relativ spät und zunächst eher vorsichtig. Anders als Darwin gelingt Spencer schnell eine sehr breite Resonanz seines Evolutionsprinzips in den USA und eine Integration in die Sozialwissenschaften. Er versucht mit seiner Evolutionstheorie eine Synthese des Energieerhaltungssatzes mit einem Evolutionsgesetz, das ein von ihm aufgestelltes Prinzip der zunehmenden Vielfalt mit einschließt (vgl. HODGSON (1993), S. 84-92). Schumpeter beschreibt diesen wichtigen Evolutionswissenschaftler u.a. als ‚silly‘. Er fasst seine kritischen Ausführungen zu Herbert Spencer in ‚History of Economic Analysis‘ unzweideutig zusammen: „Neither his economics nor his ethics (normative as well as analytic) are worth our while.“ SCHUMPETER (1994), S. 773 Fn. 5 (vgl. außerdem MCCRAW (2007), S. 454, 561).<sup>15</sup> Zunächst mag es aus heutiger Sicht befremdlich scheinen, dass gerade Schumpeter, auf dessen Werk ein Großteil der modernen evolutorischen Ökonomik aufbaut, sich derart deutlich gegen einen frühen Protagonisten des Evolutionsprinzips ausspricht. Der wohl entscheidende Unterschied zwischen den Ansätzen Schumpeters und Spencers zur wirtschaft-

---

<sup>15</sup> Schumpeter bezieht sich in seiner Bewertung der Ansätze und Theorien Spencers nicht direkt auf dessen Beitrag zur Evolutionstheorie, sondern bleibt im Wesentlichen allgemein. Die Beschreibung ‚silly‘ verleiht er für Spencers extremen Liberalismus, der die Bedeutung einer Sicherstellung von gemeinwohlorientierten Dienstleistungen verkennt: „...no other word but ‚silly‘ will fit the man who failed to see that, by carrying laissez-faire liberalism to the extent of disapproving sanitary regulations, public education, public postal service, and the like, he made his ideal ridiculous and that in fact he wrote what would have served very well as a satire on the policy he advocated.“ SCHUMPETER (1994), S. 773 Fn. 5.

lichen wie gesellschaftlichen Entwicklung findet sich bei der Annahme zur Reversibilität bzw. Irreversibilität der Evolutionsprozesse. Spencers Ansatz setzt zwingend eine Umkehrbarkeit der Entwicklungsprozesse voraus, da seine Auffassung von Evolution direkt auf der Einhaltung des ersten thermodynamischen Gesetzes, also des Energieerhaltungssatzes basiert (vgl. HODGSON (1993), S. 97). Genau dieser Baustein der Spencer'schen Evolutionstheorie steht im starken Kontrast zu Schumpeters von Irreversibilität geprägten Entwicklungsansatz.

Mit seiner Marktphasentheorie führte Ernst HEUSS (1965)<sup>16</sup> die Geschichtlichkeit in die Markt- und Wettbewerbsanalyse ein (vgl. MANTZAVINOS (1994), S. 90 sowie MANTZAVINOS (2001), S. 191f.). In der neueren evolutorischen Forschung erhält Irreversibilität im Zusammenhang mit Pfadabhängigkeiten und Lock-In-Effekten besonderes Gewicht (vgl. u.a. grundlegend ARTHUR (1989) und DAVID (1985)). Darüber hinaus lässt sich mit dem Begriff Sustainability ein Forschungsbereich umschreiben, der in der Umweltökonomik bereits etabliert ist und im Bereich der Evolutorik zunehmend Beachtung findet. Auf Nachhaltigkeit in seinen verschiedenen Facetten wird im Abschnitt 2.3 näher eingegangen und im Kontext der Bereitstellung gemeinwohlorientierter Dienstleistungen diskutiert. Für die Analyse der drei im dritten Teil dieser Arbeit vorgestellten gemeinwohlorientierten Dienstleistungssektoren gewinnt Irreversibilität bei der stationären Gesundheitsversorgung eine ganz besondere Bedeutung (vgl. Kap. 4). Aber auch bei der Stromversorgung und der Entsorgungswirtschaft nimmt die Irreversibilität gerade aufgrund der wachsenden ökologischen Anforderungen in diesen beiden Sektoren eine gewichtige Stellung ein (vgl. Kap. 4 und 6).

### **(echte) Unsicherheit**

Frank Knights Differenzierung zwischen Risiko und (echter) Unsicherheit hat sich im ökonomischen Mainstream weitgehend durchgesetzt, wobei Unsicherheit nur selten explizit Eingang in die ökonomische Modellwelt findet. „We shall accordingly restrict the term ‘uncertainty’ to cases of the non-quantitative type. It is this ‘true’ uncertainty, and not risk, as has been argued, which forms the basis of a valid theory of profit and accounts for the divergence between actual and theoretical competition.“ KNIGHT (1921), S. 16. Ähnlich argumentiert auch Keynes: "By 'uncertain' knowledge, let me explain, I do not mean merely to distinguish what is known for certain from what is only probable. The game of roulette is not subject, in this sense, to uncertainty; nor is the prospect of a Victory bond being drawn. Or, again, the expectation of life is only slightly uncertain. Even the weather is only moderately uncertain.

---

<sup>16</sup> Im Abschnitt 1.2 erfolgt eine weitergehende Erörterung der Lebenszyklushypothese und der Differenzierung der Unternehmertypen nach HEUSS (1965), S. 37ff.

The sense in which I am using the term is that in which the prospect of a European war is uncertain, or the price of copper and the rate of interest twenty years hence, or the obsolescence of a new invention, or the position of wealth owners in the social system in 1970. About these matters there is no scientific basis on which to form any calculable probability whatever" KEYNES (1937), S. 213-214. Keynes und Knight grenzen Risiko von Unsicherheit dadurch ab, dass bei Risiko sowohl die möglichen Zustände definiert sind, als auch den einzelnen Zuständen objektive oder zumindest subjektive Eintrittswahrscheinlichkeiten zugeteilt werden können. In Situationen der Unsicherheit fehlen konkret verfügbare Eintrittswahrscheinlichkeiten für die jeweiligen Zustände. Die statistische Entscheidungstheorie bietet mehrere Entscheidungsregeln bei Situationen, die von der Knight'schen Unsicherheit, im Sinne der fehlenden Eintrittswahrscheinlichkeiten von wohl definierten Zuständen, geprägt sind.

Die Schwierigkeiten der orthodoxen ökonomischen Modelle, nicht definierbare Zustände in der Zukunft bewältigen zu können, beschreibt Nassim N. Taleb anschaulich mit dem Begriff der schwarzen Schwäne, deren Existenz (Zustand, dass ein Schwan schwarz sein könnte) lange Zeit wissenschaftlich für unmöglich gehalten wurde, da keiner der bis dahin beobachteten Schwäne schwarz war. So sind Modelle und Organisationen, die die Zukunft lediglich als Projektion der Daten der Vergangenheit verstehen, besonders anfällig, vor allem in Krisensituationen zu scheitern (vgl. TALEB (2007), S. 127-129; 309-310). Schumpeter betont gerade bei echten Neuerungen (creative response) die nicht vorhandene Vorhersehbarkeit: "...from the standpoint of the observer who is in full possession of relevant facts, it {creative response} can always be understood ex post; but it can practically never be understood ex ante; that is to say, it cannot be predicted by applying the ordinary rules of inference from the pre-existing facts." SCHUMPETER (1947), S. 105.

Tabelle 1 spiegelt eine einfache exemplarische Entscheidungssituation wider, bei der ein politischer Entscheidungsträger zwischen zwei sich gegenseitig ausschließenden Alternativen zu wählen hat. Er kann sich auf die bereits vorhandene Infrastrukturtechnologie (wie z.B. das Festnetz-Telephonie-Netzwerk für die Internet-Infrastruktur) beschränken oder er kann eine neue, zusätzliche Technologie zulassen (wie z.B. Aufrüstung des TV-Kabelnetzes oder des Mobilfunknetzes für Internetdienstleistungen). Es sind drei entsprechende Zustände definiert, deren Eintrittswahrscheinlichkeiten unbekannt sind.

**Tabelle 1: Beispiel einer Entscheidungssituation unter Unsicherheit mit definierten Zuständen**

Strategie	Zustand I	Zustand II	Zustand III
A Zulassen einer neuen, zusätzlichen Infrastrukturtechnologie	1.500	35	20
B Beschränkung auf die vorhandene Infrastrukturtechnologie	30	40	130

Auch wenn die Zustände so klar wie im Beispiel definiert sind, stößt die mathematische Entscheidungstheorie schnell an Grenzen. Sie bietet mehrere Entscheidungsregeln an, die auch bei realistischen Vorgaben zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Zu den etablierten Entscheidungsregeln zählen im Wesentlichen die MaxiMin-<sup>17</sup>, die MaxiMax-, die Hurwicz-, die Laplace- und die Savage-Niehans-Regel (vgl. HANUSCH (2011), S. 136-139 sowie PERMAN/ MA et al. (2003), S. 460f.).

Der politische Entscheidungsträger (oder Entrepreneur) betrachtet nach der MaxiMin-Regel unter Unsicherheit zunächst den ungünstigsten Zustand, der jeweils bei den ihm zur Verfügung stehenden Strategien eintreten kann. Im Beispiel der Tabelle 1 empfiehlt die MaxiMin-Regel so die Strategie B (Beschränkung auf die vorhandene Infrastrukturtechnologie), da deren ungünstigster Zustand einen Wert von 30 Einheiten (Zustand I) im Vergleich zum ungünstigsten Zustand bei Strategie A mit 20 Einheiten (Zustand III) aufweist. Im Bereich der Medizintechnologie und auch bei sensiblen ökologischen Fragestellungen mag man die Vermeidung des potentiell ungünstigsten Zustandes als durchaus positiv beurteilen und damit auch die MaxiMin- anderen Regeln vorziehen. Jedoch kann der mit dieser Regel verbundene grundlegende Pessimismus, der gegenüber den Chancen der günstigen Zustände vollkommen blind ist, zu extremen und nicht unbedingt wünschenswerten Entscheidungen führen. Wenn sich zwei Strategien beispielsweise nur marginal bei ihrem jeweils ungünstigsten Zustand unterscheiden und in den günstigeren Zuständen, die ja in der Regel die Zukunftspotenziale darstellen, umgekehrt sehr stark differieren, dann würde diese Regel allein aufgrund der damit vermiedenen marginalen Nachteile gegen die deutlich höheren Potenziale entscheiden. So wären wohl die Chancen des Internet bei konsequenter Anwendung dieser Regel von den Entscheidungsträgern nie genutzt worden. Was bei der MaxiMin-Regel der für Potenziale der günstigeren Zustände blinde Pessimismus repräsentiert, ist bei der MaxiMax-Regel der gegenüber möglichen Gefahren ebenfalls blinde Optimismus. Ein anschauliches Beispiel findet sich in der Nukleartechnologie, deren Nutzen und auch Potenzial für die Energieversorgung zwar unbestreitbar vorhanden ist. Allerdings sind die potenziellen Gefahren bzw. Nachsorgekosten je nach Szenario unverhältnismäßig hoch. Die MaxiMax-Regel würde diese negativen

<sup>17</sup> Auch als die nach Abraham Wald benannte Wald-Regel bekannt.

Technologiefolgen ignorieren und damit kein probates Hilfsmittel für einen verantwortungsbewussten politischen Entscheidungsträger darstellen.

Die Laplace-Regel umgeht die fehlenden Eintrittswahrscheinlichkeiten indem hier jeder Zustand als gleich wahrscheinlich gilt. Diese Regel ist insofern kritisch, dass sie durch die Möglichkeit der Definition zahlreicher ähnlicher Eintrittszustände für Manipulationen anfällig ist und schlicht das Spezifische der Unsicherheitssituation durch eine willkürliche Gleichverteilung der Wahrscheinlichkeiten verhüllt. Eine Synthese der extrem optimistischen MaxiMax- und der extrem pessimistischen MaxiMin-Regel bildet die nach dem Nobelpreisträger Leonid Hurwicz benannte Entscheidungsregel. Hier bildet ein Optimismusparameter, der an die Präferenzen des Entscheidungsträgers bzw. Entscheidungsgremiums anpassbar ist, einen Ausgleich zwischen den beiden Extremen der MaxiMax und der MaxiMin. Dabei liegt auch hier in der Festlegung des Parameters eine kritisch zu betrachtende Manipulationsmöglichkeit.

Nach der Savage-Niehans-Regel, die auch als „Prinzip des kleinsten Bedauerns“ bezeichnet wird, ist zunächst eine Opportunitätskosten- bzw. Bedauernsmatrix zu erstellen. Auf diese Bedauernsmatrix, die für das Ausgangsbeispiel der Tabelle 1 in folgender Tabelle 2 dargestellt ist, findet anschließend die MaxiMin-Regel Anwendung. Auch sie führt zu sehr vorsichtigen Entscheidungen und kann bei bestimmten Zustandskonstellationen zu wenig intuitiven Ergebnissen führen.

**Tabelle 2: Bedauernsmatrix**

Strategie	Zustand I	Zustand II	Zustand III
A Zulassen einer neuen, zusätzlichen Infrastrukturtechnologie	0	5	110
B Beschränkung auf die vorhandene Infrastrukturtechnologie	1470	0	0

Die zu wählende Strategie hängt also sehr stark von der benutzten Regel ab. Nach dieser knappen Gegenüberstellung der wesentlichen Entscheidungsregeln unter Unsicherheit wird deutlich, dass sie leicht zu unterschiedlichen Ergebnissen und meistens nicht zu einem eindeutig besten Entscheidungsweg bei fehlenden Eintrittswahrscheinlichkeitswerten führen (vgl. PERMAN/ MA et al. (2003), S. 461). Darüber hinaus sind die Ermittlung möglicher Zustände und die entsprechende Zuweisung von Nutzen oftmals nicht möglich. In dieser Arbeit soll daher noch eine weitere Unsicherheitskategorie besondere Beachtung finden: es können neben den Eintrittswahrscheinlichkeiten auch die möglichen Zustände bzw. die Effekte im Dunkeln liegen. Mit anderen Worten, einem Forscher, dem Anfang des vergangenen Jahrhun-



derts alle damals zugänglichen geologischen Informationen verfügbar waren, konnte wohl keine belastbare statistische Wahrscheinlichkeit für den Eintritt eines mittelschweren Erdbebens für den Süden Tasmaniens innerhalb der nächsten hundert Jahre ermitteln, da für die Insel des noch nicht lange bekannten fünften Kontinents keine ausreichenden Erdbebenaufzeichnungen existierten. In dieser Situation war und ist der Zustand an sich wohl erfass- und beschreibbar. Hingegen konnte derselbe Forscher, weder eine Eintrittswahrscheinlichkeit für einen Atomkrieg für dieselbe Region angeben, noch wäre es ihm vor rund hundert Jahren nach damaligem Wissensstand möglich gewesen, den Zustand oder die Auswirkungen einer nuklearen Auseinandersetzung an sich zu erfassen, geschweige denn, zu beschreiben. Heute kann die Verfügbarkeit einer verlässlichen und vollständigen Therapie für Aidskranke in den nächsten zehn Jahren als im Knight'schen Sinne unsicher bezeichnet werden. Jedoch war der Zustand einer „AIDS“-Therapie noch vor fünf Jahrzehnten weder erfassbar noch beschreibbar, da damals nicht einmal die Krankheit entdeckt war.

Die Differenzierung der Unsicherheit über Eintrittswahrscheinlichkeiten auf der einen Seite und Unsicherheit über Zustände an sich wird insbesondere im Kapitel 2 noch eingehend aufgegriffen. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass echte Neuerungen von Unsicherheiten begleitet werden, die nicht durch Wahrscheinlichkeiten bzw. Wahrscheinlichkeitszustände ausgedrückt werden können. Daraus lassen sich eine offene Zukunft und die Tatsache ableiten, dass qualitative Veränderungen nicht vollständig durch die Agenten – dies schließt die politischen Agenten mit ein – vorausgesehen werden können. Außerdem stellt sich die Frage, inwiefern die in der orthodoxen Ökonomie etablierten Optimierungsmechanismen den verschiedenen Ausprägungen der Unsicherheit gerecht werden.

### **Kreative private und politische Unternehmer**

Unter den Annahmen des vollkommenen Wettbewerbs bleibt Unternehmern, wenn überhaupt, eine untergeordnete Rolle. Durch die vollkommene Information und den weiteren Annahmen des perfekten Marktes, erhalten bei vollkommener Konkurrenz die Unternehmer keinen so genannten Unternehmergewinn. Der dementsprechende Zero-Profit-Entrepreneur, den Walras in seinen „Elements“ einführt, ist nur eine logische Konsequenz aus den strengen Annahmen seines allgemeinen Gleichgewichtsmodells (vgl. HÉBERT/LINK (1988), S. 73). Im neoklassischen Kontext werden Unternehmer folglich eher als statische Elemente des Wirtschaftsgeschehens charakterisiert und übernehmen so die Rolle des Finanzkapitalgeber, des Eigentümers der Firma, des Bereitstellers der Produktionsfaktoren oder einfach die des Managers bzw. Betriebsleiters (vgl. HÉBERT/LINK (1988), S. 152f.). Gleichwohl findet man sehr früh

auch den dynamischen bzw. entwicklungsoffenen Unternehmer in der ökonomischen Literatur. Cantillon zeichnet in einer posthum 1755 veröffentlichten Publikation ein überraschend differenziertes Bild des unternehmerischen Akteurs. So sieht er als eine der wichtigen unternehmerischen Funktionen die Konfrontation mit Unsicherheit, wie es fast 200 Jahre später freilich in elaborierterer Form auch im Mittelpunkt des Entrepreneur-Ansatzes von Frank H. Knight steht (vgl. HÉBERT/LINK (1988) S. 142-148 und KNIGHT (1921)). Auch für die Entrepreneurship-Theorien von Ludwig v. Mises und Israel Kirzner bildet der Umgang mit echter Unsicherheit ein besonderes Merkmal des Unternehmers. Das Unsicherheitskriterium entsteht, wie oben ausgeführt, durch das Handeln unter Berücksichtigung einer nicht vollkommen vorhersehbaren Zukunft. Da für Mises die Unsicherheit der Zukunft sehr eng mit dem Handeln verknüpft ist, umfasst seine Entrepreneur-Definition einen verhältnismäßig weiten Bereich der ökonomischen Sphäre: "The uncertainty of the future is already implied in the very notion of action. That man acts and that the future is uncertain are by no means two independent matters. They are only two different modes of establishing one thing." MISES (1966), S. 105. So steht bei Israel Kirzner wie auch in den Arbeiten von Ludwig von Mises das Konzept des „Homo Agens“ im Mittelpunkt. Für eine evolutionsökonomische Analyse ist dieser Ansatz besonders geeignet, da er sich nicht wie der homo oeconomicus auf die Allokation vorab bekannter Mittel und Ziele beschränkt (vgl. KIRZNER (1973), S. 33 sowie MISES (1940), S. 31).<sup>18</sup>

Wenn allerdings echte Neuerungen als endogene Variablen im Modell Eingang finden, entsteht notwendigerweise Bedarf für einen ökonomischen Agenten, der diese Neuerung innerhalb des ökonomischen Systems durchzusetzen vermag. Genau auf diesen kreativen Unternehmer beschränkt sich die Definition Schumpeters: „Trotzdem halten wir fest, daß jemand grundsätzlich nur dann Unternehmer ist, wenn er eine ‚neue Kombination‘ durchsetzt“ SCHUMPETER (1997), S. 110. Für diese Arbeit liegt der Fokus zudem auf einem weiteren Kriterium in Schumpeters Definition des Unternehmers: "Wir sprechen zweitens von Unternehmern nicht bloß für jene historischen Epochen, in denen es Unternehmer als besondere soziale Erscheinung gibt, sondern wir knüpfen Begriff und Namen an die Funktion und an alle Individuen, die diese in irgendeiner Gesellschaftsform tatsächlich ausfüllen, seien sie auch Organe einer sozialistischen Gemeinschaft oder Herren eines Fronhofes oder Häuptlinge eines primitiven Stammes." SCHUMPETER (1997), S. 111. Gerade bei der Erstellung gemeinwohlorientierter Dienstleistungen, die nicht selten kreative Impulse durch politische Akteure

---

<sup>18</sup> So nimmt der „Homo Agens“ im Capabilities-Approach von Amartya Sen und beim Subsidiaritätsprinzip eine bedeutende Stellung ein, ohne sich direkt auf v. Mises zu beziehen (vgl. Abschnitt 2.1).

oder Institutionen erhalten, erweitert sich die analytische Aussagekraft eben durch diese funktionale Unternehmerdefinition. Die Einführung einer neuartigen Operationsmethode in einem kommunalen Krankenhaus durch den verantwortlichen Politiker, die Durchsetzung einer organisatorisch neuen Entsorgungsstruktur für Hausmüll durch einen Landrat oder die Nutzung einer unerprobten Geothermiequelle durch einen für ein regionales Stadtwerk zuständigen Bürokraten wären auch Beispiele für Schumpeterianische Unternehmer, ohne dass ein regulärer Markt die Grundlage bildet. Diese für die politische Sphäre offene Unternehmerdefinition Schumpeters legt das Fundament für die weiterführenden Analysen insbesondere im Kapitel 3.<sup>19</sup>

### **Variations- und Auswahlprozesse**

In erfolgreichen Volkswirtschaften ist eine umfangreiche und andauernde Entstehung neuer Variationen zu beobachten, die unter der Restriktion knapper Ressourcen ausgewählt werden. Diese Variations- und Auswahlprozesse sind Grundlage von Veränderungen und auch notwendig für wirtschaftliches Wachstum (vgl. bspw. SAVIOTTI (1996), S. 92-110). Die kreativen Unternehmer treiben durch ihren Variationswettbewerb die Entstehung ökonomischer Vielfalt an – sozusagen ein Schumpeterianischer Innovationswettbewerb (vgl. Abschnitt 1.2). Das Gegenstück sind die Auswahlprozesse, die Vielfalt aufgrund knapper Ressourcen reduzieren. Hier erhält der Wettbewerb eine steuernde Komponente, die sich gut mit Hayeks Wettbewerb als Entdeckungsverfahren umschreiben lässt (vgl. Abschnitt 1.3). Die Generierung von Vielfalt bzw. Entwicklungschancen und die Förderung eines nachhaltigen Wettbewerbs als positiv verstandener Auswahlprozess stehen also im Mittelpunkt der dieser Arbeit zugrunde gelegten evolutorischen Ökonomik. Insbesondere für die Variationsprozesse bedarf es einer gewissen Heterogenität der Agenten, was eine Abweichung vom repräsentativen Agenten der meisten neoklassischen Modelle bedeutet. Bei einigen gemeinwohlorientierten Dienstleistungen wie z.B. Schulbildung oder Gesundheitsversorgung sind unterschiedliche Bedarfe der Schüler bzw. Patienten essentiell. Hier zeigt die Evolutorik zumindest eine modelltheoretische Offenheit für die Integration dieser für das Verständnis dieser Dienstleistungen wichtigen Heterogenität.

Obwohl sowohl der Evolutorik als auch der Neoklassik der methodologische Individualismus zu Grunde liegt, unterscheiden sich beide fundamental in den Annahmen zu den einzelnen

---

<sup>19</sup> Zum Einschluss des Staates oder politischer Akteure in das Schumpeterianische Unternehmermodell vgl. auch FREY (1981), WILES (1991), S. 20-23 sowie MITCHELL (1991a), S. 167f.. Einige weitere Autoren, die zu den Vertretern der heterodoxen Ökonomik zählen, arbeiten mit einem Unternehmerbegriff, der sowohl die wirtschaftliche als auch die politische Perspektive einschließt (vgl. bspw. NORTH (1990), S. 87 sowie WELFENS (1992)).

Individuen. So fokussiert die neoklassische Analyse in der Regel auf eine einzige homogene Ausprägung nämlich der des repräsentativen Agenten, der konsequent als Homo Oeconomicus einer einzigen Regel – die der Rationalität – folgt. Die evolutionsökonomische Analyse integriert hingegen bewusst die Heterogenität zwischen einzelnen Agenten und lässt eine sich endogen wandelnde Vielfalt auch in den zugrunde liegenden Regeln zu (vgl. DOPFER/POTTS (2008), S. 21). So nennt Jason Potts das evolutorische Untersuchungsobjekt Hetero Oeconomicus, was zwar an der lateinischen Bezeichnung eines menschlichen Individuums vorbeigeht, aber doch den Gegensatz zum neoklassischen homogenitätstreuen Homo Oeconomicus treffend verdeutlicht (vgl. POTTS (2000), S. 112-125). Gerade im Bereich der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse blieb lange Zeit die Heterogenität der Agenten meist unberücksichtigt (vgl. Kap. 4-6). Echte Neuerungen entstehen aufgrund von Unterschieden unter den Agenten und können daher nicht von „repräsentativen Agenten“ bzw. Durchschnittsagenten angemessen abgebildet werden.

Allerdings ist auch zu beachten, dass Evolution weder im biologischen noch im ökonomischen Kontext einem globalen Optimum oder einem perfekten Zustand entgegenstrebt. Evolution ist vielmehr "... awesome and inspiring, but also messy, stupid and tragic." HODGSON (1993), S. 212. Dem entspricht auch Hayeks Standpunkt der fehlenden menschlichen Zielgerichtetheit von Evolution: "When we speak of progress in connection with our individual endeavors or any organized human effort, we mean an advance toward a known goal. It is not in this sense that social evolution can be called progress, for it is not achieved by human reason striving by known means toward a fixed aim." HAYEK (1978), S. 40.

Nach dieser Vorstellung einiger für die Evolutionsökonomik wichtigen Elemente sollen im Folgenden zwei komplementäre evolutorische Wettbewerbskonzepte, Innovationswettbewerb und Wettbewerb als Entdeckungsverfahren, genauer beleuchtet werden.

### **1.2 Innovationswettbewerb**

Im evolutorischen Kontext liegt die Quelle für die Entstehung ökonomischer Angebotsvielfalt in der Innovationstätigkeit der Unternehmer. Die Generierung von Vielfalt stellt die Grundvoraussetzung für einen andauernden evolutorischen Selektionsprozess dar. Mit anderen Worten, Variation und Selektion konstituieren gemeinsam die beiden tragenden Kräfte einer dauerhaften Evolution. Der Wettbewerb um Innovationen bezeichnet also die Variationsseite der Entwicklung. Komplementär dazu repräsentiert der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren die selektive Komponente der Evolution. Freilich ist die scharfe Trennung nur theoretisch

durchführbar. In der Realität sind beide Wettbewerbskräfte, die jeweils nicht als Zustände, sondern als Prozesse zu verstehen sind, simultan aktiv. Um den Auswahl- bzw. Entdeckungsprozess zu ermöglichen, gehört zur Vielfaltserzeugung bzw. zum Innovationswettbewerb auch bisweilen die Generierung von Sackgassen oder einer ex-post als Verschwendung bewertete Investition. So sind aus Sicht der Evolutorik gerade die Vielzahl der durch den Innovationswettbewerb angebotenen Alternativen eine notwendige Voraussetzung für einen funktionierenden Auswahlwettbewerb und nicht als eine als ökonomische Verschwendung abzulehnende Redundanz zu sehen (vgl. BERGH/ FABER et al. (2007), S. 21).

Der Innovationsprozess stört zunächst vorhandene, ökonomische Gleichgewichtssituationen. Schumpeter beginnt seine Hinführung auf die Innovationsdefinition, die er zunächst „Durchsetzung neuer Kombinationen“<sup>20</sup> nennt, mit der Analogie zwischen einer Volkswirtschaft und einem Blutkreislauf. Er prägt dazu den Begriff der Kreislaufwirtschaft, in welcher Güter und Produkte in stetig gleicher Weise produziert und konsumiert werden. Wachstum sei auch in dieser durch den Kreislauf gekennzeichneten Wirtschaft denkbar, insbesondere durch eine Zunahme der Bevölkerungszahl. Die allgemeinen Gleichgewichtsmodelle und nicht zuletzt das Theoriegebäude Leon Walras' können nach Schumpeters Auffassung eine ‚Kreislaufwirtschaft‘<sup>21</sup> ideal abbilden.

Schumpeter identifiziert zwei Arten von Veränderungen. Die einen bewegen sich immer im gleichen Rahmen und laufen in Schritten ab, "... die man kleiner wählen kann als jede noch so kleine angebbare Größe..." SCHUMPETER (1997), S. 93. Die anderen treten nicht kontinuierlich auf und zeichnen sich dadurch aus, dass sie "... den Rahmen, die gewohnte Bahn selbst verändern und vom ‚Kreislauf‘ her nicht verstanden werden können, obgleich sie rein wirtschaftlich – ‚innersystematisch‘ – sind: wie z.B. die Veränderung zwischen Postkutsche und Eisenbahn." SCHUMPETER (1997), S. 93-94. So gut die neoklassischen Theoriegebäude die Kreislaufwirtschaft abbilden können, blenden sie den zweiten Veränderungstypus doch aus. In diesem blinden Fleck agiert der Schumpeterianische Unternehmer, der definitionsgemäß neue

---

<sup>20</sup> Schumpeters einstiger Schüler Georgescu-Roegen sieht in der Durchsetzung neuer Kombinationen ein fundamentales Prinzip, das weit über die Ökonomie hinausgeht: "And if we look beyond thermodynamics we see, first, that Classical mechanics leaves nothing indeterminate, and second, that the freedom allowed by quantum mechanics is limited only to random, not to permanent, variations. It would seem therefore, that the variability of living creatures is still a puzzle. Yet the puzzle has a solution, which is provided by a fundamental, albeit unremarked, principle: the emergence of novelty by combination." GEORGESCU-ROEGEN (1981), S. 13.

<sup>21</sup> In Kapitel 6 findet der Begriff ‚Kreislaufwirtschaft‘ ebenfalls Verwendung, allerdings mit einer gänzlich anderen Bedeutung. Dort bezeichnet ‚Kreislaufwirtschaft‘ den Gegensatz zur Beseitigungs- bzw. traditionellen Abfallwirtschaft, mit einem möglichst vollständigen Recyclingkreislauf der eingesetzten Stoffe. Interessanterweise bedarf es gerade umfangreicher und tief greifender Innovationen, die sich im von der Kreislaufwirtschaft im Schumpeterianischen Sinne abheben, um zur Kreislaufwirtschaft in diesem entsorgungswirtschaftlichen Sinne zu gelangen (vgl. Kapitel 6).

Kombinationen durchsetzt. Unternehmerisches Handeln in diesem Sinne legt damit die Basis für Innovationen. Schumpeter unterscheidet zwischen den folgenden fünf Innovationsformen:

" ...

1. Herstellung eines neuen, d.h. dem Konsumentenkreise noch nicht vertrauten Gutes oder einer neuen Qualität eines Gutes.
2. Einführung einer neuen, d.h. dem betreffenden Industriezweig noch nicht praktisch bekannten Produktionsmethode, die keineswegs auf einer wissenschaftlich neuen Entdeckung zu beruhen braucht und auch in einer neuartigen Weise bestehen kann mit einer Ware kommerziell zu verfahren.
3. Erschließung eines neuen Absatzmarktes, d.h. eines Marktes, auf dem der betreffende Industriezweig des betreffenden Landes bisher noch nicht eingeführt war, mag dieser Markt schon vorher existiert haben oder nicht.
4. Eroberung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikaten, wiederum: gleichgültig, ob diese Bezugsquelle schon vorher existierte – und bloß sei es nicht beachtet wurde sei es für unzugänglich galt – oder ob sie erst geschaffen werden muß.
5. Durchführung einer Neuorganisation, wie Schaffung einer Monopolstellung (z.B. durch Vertrustung) oder Durchbrechen eines Monopols." SCHUMPETER (1997), S. 100-101.

Damit differenziert Schumpeter zwischen Produktinnovationen (Fall 1), Prozessinnovationen (Fall 2) und im weiteren Sinne organisatorischen Innovationen (Fälle 3, 4 und 5). Zur Analyse der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen erweist sich die weite Innovationsdefinition Schumpeters als besonders fruchtbar. Zahlreiche Produktinnovationen (Fall 1) bestimmen maßgeblich das Geschehen im Mobilfunkbereich des Telekommunikationssektors. Im Bereich der Stromversorgung bestehen hohe Erwartungen an die Hersteller von Solarzellen oder Anlagen für off-shore Windkraftanlagen, dass sie in den nächsten Jahren den Absatz bzw. die Diffusion ihrer Produkte durch Prozessinnovationen (Fall 2) noch wesentlich steigern können. Die Erschließung des Telekommunikationsmarktes durch Stromversorger oder durch Betreiber von TV-Kabelnetzen (z.B. Kabel-BW und Kabel Deutschland) sowie die Betätigung von Verlagen als Postdienstleister sind wichtige Beispiele für Fall 3 innerhalb der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse. Fall 4 umreißt überraschend präzise die Umgestaltung des Entsorgungssektors weg von einer reinen Beseitigung der Abfälle hin zu einer ökologisch verträglichen Wiederverwertung, d.h. die Nutzung der Abfallgüter als neue Rohstoffe bzw. Sekundärrohstoffe. Fall 5 schließt die folgenreichen Liberalisierungsbestrebungen, die meist

mit einem Durchbrechen eines Monopols einhergehen, in zahlreichen öffentlichen Dienstleistungsbereichen mit ein.

Schumpeters Innovationsverständnis umfasst also ein weites Spektrum von wirtschaftlichen oder politischen Aktivitäten<sup>22</sup>, die für die Analyse gemeinwohlorientierter Dienstleistungen von Bedeutung sind. Abgesehen von einzelnen Ausnahmen, wie der Produktion landwirtschaftlicher Massenprodukte durch eine Vielzahl von Akteuren, zeichnen sich die meisten Endprodukte und Dienstleistungen durch einen – wenn auch z.T. kleinen – Differenzierungsgrad aus. „...every grocer, every filling station, every manufacturer of gloves or shaving cream or handsaws...” müssen nach SCHUMPETER (1975) versuchen, ihren eigenen Markt durch Preis- und Qualitätsstrategien sowie durch Produktdifferenzierung und Werbung aufzubauen bzw. zu verteidigen (vgl. SCHUMPETER (1975), S. 79). Der permanente Innovationswettbewerb zur Schaffung einer - wenn auch nur kurzzeitigen - Monopolstellung durch Differenzierungsstrategien stellt also die Regel und nicht die Ausnahme in modernen Volkswirtschaften dar. Ein insofern offen verstandener Schumpeterianischer Wettbewerb garantiert eine sehr ergiebige Quelle von Vielfalt.<sup>23</sup> Auf einem vollkommenen Markt im neoklassischen Sinne, was gleichbedeutend ist mit vollständiger Abwesenheit von Marktmacht und damit Differenzierungsmöglichkeiten für die einzelnen Akteure, kann hingegen keine derartige Vielfalt entstehen. Aus schumpeterianischer Sicht ist also gerade der sog. vollkommene Wettbewerb wenig erstrebenswert (vgl. CHANG (2000), S. 12). So stellt auch Schumpeter selbst fest: "Neither Marshall and Wicksell nor the classics saw that perfect competition is the exception and that even if it were the rule there would be much less reason for congratulation than one might think." SCHUMPETER (1975), S. 78.

Freilich können die Differenzierungsaktivitäten von Gemüsehändlern, Tankstelleninhabern oder Handschuhherstellern zur Schaffung oder Erhaltung ihres eigenen kleinen Marktes in

---

<sup>22</sup> Auf einer Meta-Ebene der politischen Aktivitäten können auch Evaluationsmethoden, die durch staatliche oder politische Entrepreneure durchgesetzt werden, wie z.B. die Nutzen-Kosten-Analyse ebenfalls als Innovation bezeichnet werden (vgl. u.a. RIZZO (1993), 162-164 sowie Abschnitt 2.4 dieser Arbeit).

<sup>23</sup> Als seltenes Beispiel für eine konsequente Integration dieses Wettbewerbs des "Anders-Seins" kann das Wachstumsmodell von Saviotti/Pyka genannt werden: "First [...] firms are assumed to compete for a resource that is present in scarce supply. Second, firms are assumed to compete by being different, by attempting to create something that other firms cannot match, not by trying to do the same thing that other firms do, but more efficiently." SAVIOTTI/PYKA (2004), S. 8. Ein ähnlicher Ansatz findet sich auch bei METCALFE/GIBBONS (1986): "...competition is driven by the differences between firms in technological performance, differences across which the market mechanism selects, differences which are continually changing over time with the evolution of technology. Competition is no dull equilibrium affair defined relative to firms with identical products and production methods. It is a vibrant affair driven by variety in performance..." METCALFE/GIBBONS (1986), S. 498f. sowie "...we will be concerned with competition as a process driven by variety, with market structure a consequence of competition not a test of its existence." METCALFE/GIBBONS (1986), S. 500.

den meisten Fällen nicht mehr als inkrementellen Wandel erzeugen. Der Schumpeterianische Wettbewerb schließt gerade auch die radikaleren Neuerungen mit ein: "But in capitalist reality as distinguished from its textbook picture, it is not that kind of competition which counts but the competition from the new commodity, the new technology, the new source of supply, the new type of organization (the largest-scale unit of control for instance) - competition which commands a decisive cost or quality advantage and which strikes not at the margins of the profits and the outputs of the existing firms but at their foundations and their very lives. This kind of competition is as much more effective than the other as a bombardment is in comparison with forcing a door..." SCHUMPETER (1975), S. 84.

Eine in der evolutionsökonomischen Literatur inzwischen gebräuchliche Begriffsunterscheidung besteht zwischen dem so genannten Schumpeter-Mark-I- und dem Schumpeter-Mark-II-Umfeld (vgl. MALERBA (2005), S. 382). Bei Mark-I existieren nur geringe technologische Eintrittsbarrieren und es dominieren dabei junge bzw. kleinere Unternehmen sowie meist starke Entrepreneur-Persönlichkeiten. Hingegen herrschen im Mark-II-Umfeld relativ hohe Eintrittsbarrieren für Unternehmen vor und wenige große Konzerne mit eher konservativ agierenden Unternehmern an deren Spitze teilen sich den Markt. Diese Differenzierung in Schumpeter-Mark-I und II bedingt entsprechend unterschiedliche Entrepreneur-Typen und geht zurück auf die unterschiedliche Schwerpunktsetzung Schumpeters in seiner erstmals 1911 veröffentlichten ‚Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung‘ (Schumpeter-Mark-I) einerseits sowie dem 1942 vollendeten Werk ‚Capitalism, Socialism and Democracy‘ (Schumpeter-Mark-II) andererseits (vgl. MALERBA (2005), S. 382).<sup>24</sup>

Ernst HEUSS (1965) führt im Rahmen seiner Lebenszyklustheorie von Produkten bzw. Märkten die beiden Unternehmertypen Schumpeters zusammen und stellt diese in eine zeitliche Abfolge. Für die Fundierung seiner Lebenszyklushypothese eines wettbewerblichen Marktes differenziert er allerdings zwischen vier Unternehmerklassen: dem Pionierunternehmer (Typ I) und dem spontan imitierenden Unternehmer (Typ II), die beide eher der Schumpeter-Mark-I zuzuordnen sind, versus dem unter Druck reagierenden, konservativen Unternehmer (Typ III) sowie dem immobilen Unternehmer (Typ IV), die eher unter der Schumpeter-Mark-II zusammengefasst werden können. Tabelle 3 gibt einen Überblick zu den einzelnen Lebens-

---

<sup>24</sup> Die Differenzierung zwischen Schumpeter-Mark-I und Mark-II wird von einigen Autoren kritisiert. So vertritt Mayhew die Meinung, dass Schumpeter nicht die These (Mark II) vertreten hätte, dass große Firmen zwingend innovativer seien, sondern dass innovative Firmen überproportionales Wachstum aufweisen würden (vgl. MAYHEW (1991), S. 241-249). Schumpeter zeigt tatsächlich auch in „Capitalism, Socialism and Democracy“ eine kritische Haltung gegenüber übergroßen Firmen hinsichtlich ihrer dauerhaften Innovationsfähigkeit: „The perfectly bureaucratized giant industrial unit not only ousts the small or medium-sized firm and ‚expropriates‘ its owners, but in the end it also ousts the entrepreneur...“SCHUMPETER (1975), S. 134.



zyklusphasen sowie den der Marktphase entsprechenden Unternehmertypen nach HEUSS (1965). Der Übergang von der Experimentier- zur Expansionsphase zeigt sich im Rahmen der Lebenszyklushypothese mit einem überproportional starken Wachstum, das durch ein ‚Selbst-entzünden der Nachfrage‘ entsteht (vgl. HEUSS (1965), S. 37-39). Dieser ‚Tipping-Point‘ markiert das entscheidende Zeitfenster des Diffusionsprozesses einer Innovation, der ein lawinenartiges Anwachsen der Nachfrage bewirkt (vgl. WITT (1987), S. 66f.). In der Ausreifungsphase nehmen die Wachstumsraten deutlich ab und die Stagnationsphase weist schließlich ein Nullwachstum oder gar eine sektorale Schrumpfung auf.

**Tabelle 3: Zuordnung von Marktphasen und Unternehmer- und Markttypen bei HEUSS (1965). Quelle: WITT (1987), S. 66**

Marktphase	Unternehmertypus	Merkmale des Markttypus
Experimentierphase	Typ I	produktionstechnische Realisierung der Innovation, Nachfragekreierung
Expansionsphase	Typ I, Typ II	Nachfragemobilisierung, Kostendegression, Qualitätsverbesserung, Preiskonkurrenz, Preissenkungstendenz, beginnende Produktdifferenzierung
Ausreifungsphase	Typ I, Typ II, Typ III	abnehmendes Nachfragewachstum, Auslaufen der Kostendegression, Produktdifferenzierung, verstetigte Preisentwicklung
Stagnationsphase	Typ III, Typ IV	Auslaufen der Produktivitätssteigerungen, relative Verteuerung, Nachfrageeinbußen durch innovative Substitute, fehlende Preiskonkurrenz

Der gleichgewichtsstörende Charakter des Innovationswettbewerbs wird in dem wohl bekanntesten Begriff Schumpeters deutlich - der kreativen Zerstörung: "The opening up of new markets {...} illustrate the same process of industrial mutation – if I may use that biological term – that incessantly revolutionizes the economic structure from within, incessantly destroying the old one, creating a new one. This process of Creative Destruction is the essential fact about capitalism." SCHUMPETER (1975), S. 83. Bei aller Popularität des Begriffes der kreativen Zerstörung, den Schumpeter zu einem der meistzitierten Ökonomen macht, greift eine alleinige Analyse der wenigen Unternehmer, die tatsächlich eine neue Technologie oder eine neue Organisationsform durchzusetzen vermögen, in Bezug auf einen Schumpeterianischen Innovationswettbewerb zu kurz. Vielmehr stellen die inkrementellen und meist technologieerhaltenden Anstrengungen der zahlreichen Marktakteure eine ebenso essentielle Eigenschaft für einen dauerhaften Innovationswettbewerb dar. Freilich bedarf es dennoch einer Abgrenzung dieser beiden für nachhaltige Vielfaltsgenerierung essentiellen Wettbewerbskräfte. Eine mögliche und modelltheoretisch interessante Unterscheidung liegt in dem Kriterium, ob eine

Innovation die Entstehung eines neuen Sektors oder Subsektors zur Folge hat oder ob sie die Struktur der bestehenden Sektoren und Subsektoren unverändert lässt.<sup>25</sup> Ein entscheidender Punkt, den es damit zu klären gilt, ist die Identifizierung von Innovationen, die zur Entstehung neuer Sektoren oder Subsektoren führen und somit eine „kreative Zerstörung“ eines bestehenden (Sub-)Sektors in Gang setzen. Dafür bietet sich eine Differenzierung von Innovationen in komplementäre einerseits und substitutive Neuerungen andererseits an (vgl. CHRISTENSEN (1997), S. 39-44 sowie S. 225-228).<sup>26</sup> Komplementäre Innovationen zeichnen sich dadurch aus, dass sie die bestehende Trajektorie ergänzen bzw. die Wirksamkeit der Dienstleistung oder des Produktes erhöhen. Substitutive Innovationen<sup>27</sup> hingegen begründen die Entstehung eines neuen (Sub-)Sektors und bergen das Potenzial, die vorhandene Trajektorie zu ersetzen (vgl. DOSI (1982), S. 161 sowie SAVIOTTI (1996), S. 70). Während die komplementären Innovationen entlang einer Trajektorie relativ leicht einzuordnen und in ihrem Beitrag zum technologischen Fortschritt meist adhoc zu bewerten sind, sind die Übergänge zu einem neuen (Sub-)Sektor meist mit großer Unsicherheit behaftet. Komplementäre Innovationen können auch durchaus einen technologisch radikalen Charakter haben, wie z.B. der Düsenantrieb für die Luftfahrtbranche. Andererseits basieren einige substitutive Innovationen wie das Modell-T von Ford oder die Schaffung des Discounter-Sektors durch die Albrecht-Brüder technologisch eher auf inkrementellen Neuerungen. Abbildung 2 zeigt zwei mögliche Verläufe einer substitutiven Innovation. So kann eine neue Trajektorie unterhalb der Qualität bzw. der Wirksamkeit des aktuellen Sektors ansetzen und eine ‚low-end disruption‘ auslösen. Ein Beispiel hierfür ist die Entstehung der Discounterbranche, die als ‚low-end disruption‘ des Einzelhandelssektors mit einer low-end-Dienstleistungsqualität entstand. Die andere Möglichkeit besteht in einer substitutiven Innovation in Form einer neuen Zielgröße der Wirksamkeit, die vom aktuellen (Sub-)Sektor nicht erreicht wurde. Die Mobilfunktelephonie zeigt eine wesentliche neue Eigenschaft in Gestalt der mobilen Erreichbarkeit auf.<sup>28</sup> In

---

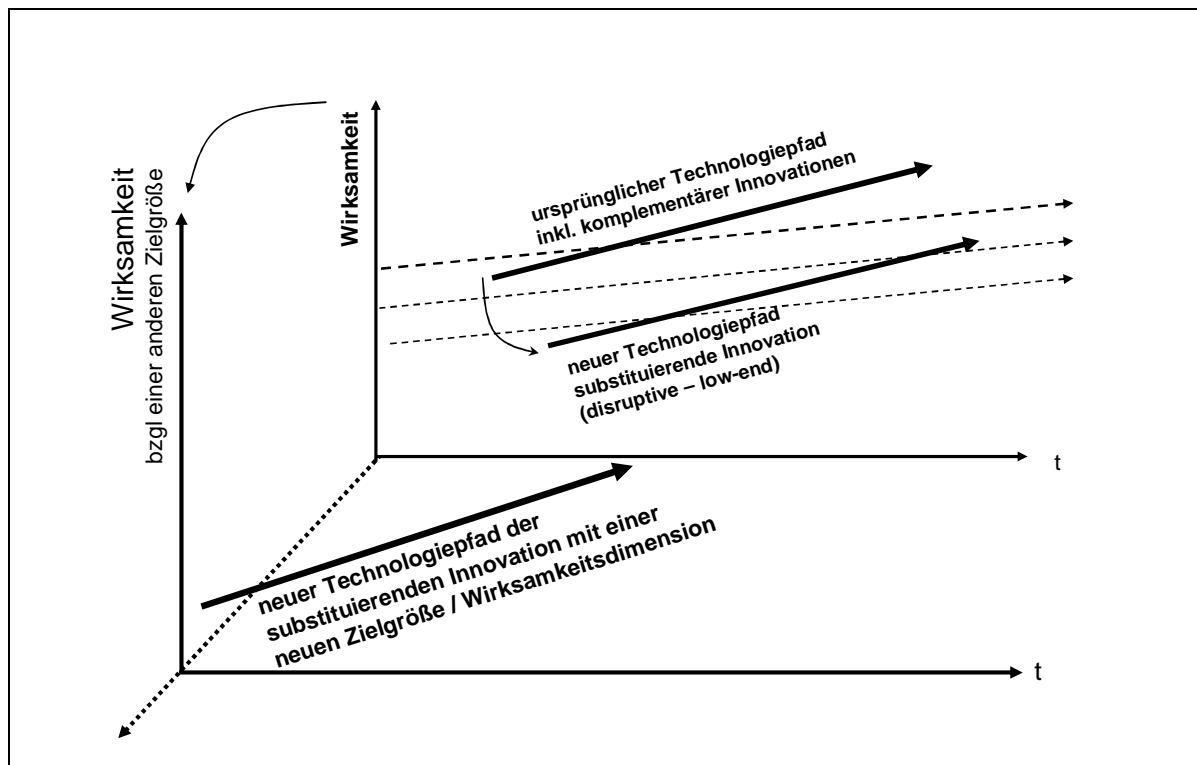
<sup>25</sup> Interessant ist dieses Unterscheidungskriterium insbesondere auch vor dem Hintergrund der sektoralen Innovationssysteme nach Malerba, die für diese Arbeit eine bedeutende Grundlage bilden.

<sup>26</sup> Der Harvard-Professor unterscheidet zwischen disruptive und sustaining Innovations. Um eine bessere Abgrenzungsschärfe gegenüber dem in dieser Arbeit wichtigen Begriff der Nachhaltigkeit und dem entsprechenden Adjektiv ‚sustainable‘ zu sichern, finden die Begriffe substitutiv (disruptive) und komplementär (sustaining) hier Verwendung.

<sup>27</sup> Nach dem Modell von SAVIOTTI/PYKA (2004) ersetzen neue meist nicht die älteren Sektoren, sondern ergänzen diese, d.h. Neu und Alt co-existieren. So gesehen ist die Bezeichnung „substitutive Innovationen“ nicht zwingend so zu verstehen, dass der alte Sektor vollständig abgelöst wird. Vielmehr ist die Perspektive der Kunden entscheidend, für die eine Innovation (komplementär) den bestehenden Sektor ergänzt und im anderen Fall eine den alten, fortbestehenden Sektor ersetzende Konsummöglichkeit darstellt.

<sup>28</sup> Meist treten die beiden Varianten in Kombination auf. Das Beispiel der Mobilfunktelephonie kann hinsichtlich der Verbindungsqualität, die bis heute in Fällen unterhalb der Verbindungsqualität der Festnetztelephonie liegt, durchaus als low-end disruption gelten. Andererseits weist sie auch Charakteristika einer neuen Zielgröße der Wirksamkeit auf.

Abbildung 2 repräsentiert diese zweite Variante einer substitutiven Innovation die durchgezogene Linie im vorderen Quadrant, während die gestrichelten Geraden im hinteren Quadranten die Entwicklungspfade der Kundennachfragen über den Zeitablauf darstellen (vgl. CHRISTENSEN/ANTHONY/ROTH (2004), S. 278-280).



**Abbildung 2: Differenzierung von komplementären und substitutiven Innovationen**  
Eigene Darstellung in Anlehnung an: CHRISTENSEN/RAYNOR (2003) S. 44 sowie CHRISTENSEN/ANTHONY/ROTH (2004), S. 279.

CHRISTENSEN/RAYNOR (2003) unterscheiden für einen Innovationswettbewerb drei interessante Zielgruppen: Zunächst gibt es die Gruppe der Kunden, die mit der Effektivität eines Produkts oder einer Dienstleistung so noch nicht zufrieden sind. Für die zweite Kundengruppe sind die bestehenden Dienstleistungen bzw. Produkte bereits zu umfangreich in ihren Charakteristik-Bündeln. Die dritte Gruppe konsumiert in einem bestimmten Kontext bislang überhaupt noch nicht (vgl. CHRISTENSEN/RAYNOR (2003), S. 43-49). Für die erste Gruppe ist ein Wettbewerb der komplementären Innovationen, der eine bestehende Dienstleistung bzw. ein bestehendes Produkt nicht ersetzt, sondern in seinen Charakteristika weiter verbessert, besonders zielführend. Überraschend dürfte sein, dass gerade die zweite Kundengruppe, die nur einen Teil des Charakteristikbündels eines Produktes oder einer Dienstleistung wertschätzt, nach CHRISTENSEN/RAYNOR (2003) besonders geeignet ist, als Zielgruppe für einen Wettbewerb der substitutiven Innovationen zu fungieren. So begann die Telefonie, die anfangs technisch nur über kurze Strecken nutzbar war, als Kommunikationstechnologie für die

Nutzergruppen, die die damals mit Telefonen nicht erreichbare Langstreckenübertragungsqualität von Telegraphen nicht benötigten (vgl. CHRISTENSEN/RAYNOR (2003), S. 46f., 57). Auch bei den Anfängen der minimal-invasiven Eingriffe der Chirurgie standen zunächst die Patientengruppen im Fokus, die die Präzision der dann noch vorherrschenden traditionellen Operationseingriffe nicht unbedingt bedurften. Mit anderen Worten, anspruchsvolle Patientenfälle wurden bzw. werden z.T. immer noch nach der herkömmlichen Methode operiert.

Der Ansatz von CHRISTENSEN/RAYNOR (2003) lässt wichtige Rückschlüsse zu, die insbesondere beim Verhältnis von einander im Wettbewerb stehenden Sektoren auch für diese Arbeit interessant sind. Allerdings stößt der Ansatz insofern schnell an seine Grenzen, da er sich zwar grundsätzlich für eine Differenzierung zwischen substitutiven und komplementären Innovationen eignet, aber für feine Abstufungen bzw. für die bei gemeinwohlorientierten Dienstleistungen typischen multivariaten Outputkategorien keine Grundlage bietet.

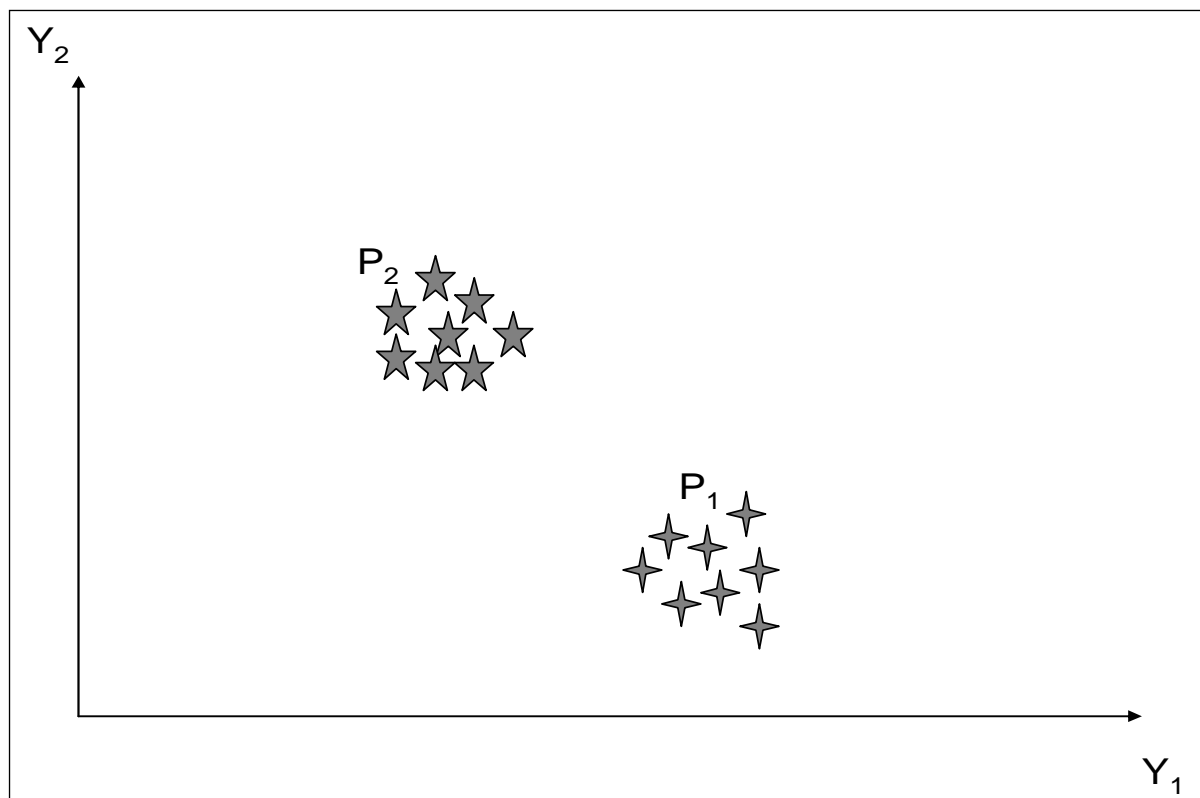
Im Gegensatz dazu gelingt es SAVIOTTI (1996) mit seinem evolutorischen Modell, eine Differenzierung der multivariaten Outputkategorien zu ermöglichen. Basierend auf LANCASTER (1966) unterscheidet Saviotti für seinen Ansatz der technologischen Evolution von Produkten zwischen deren potenziell vielfältigen technischen Charakteristika einerseits und den ebenfalls potenziell multivariaten „Service“-Charakteristika andererseits (vgl. SAVIOTTI (1996), S. 61-67).

**Formel 3:**

$$\begin{pmatrix} X_{i1} \\ X_{i2} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ X_{in} \end{pmatrix} \Leftrightarrow \begin{pmatrix} Y_{i1} \\ Y_{i2} \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ Y_{in} \end{pmatrix}$$

Die linke Seite der Formel 3 bzw. die X-Charakteristika repräsentieren die technischen Eigenschaften des Produktes oder der Dienstleistung. Hingegen bilden die rechte Seite bzw. die Y-Charakteristika die verschiedenen Service-Eigenschaften des Produktes oder der Dienstleistung ab (vgl. SAVIOTTI (1996), S. 64-67). Diese Integration verschiedener Eigenschaften einer Dienstleistung ermöglicht eine Berücksichtigung von Heterogenität der Angebote und lässt eine genauere Analyse zu, inwieweit eine Innovation bezogen auf einen konkreten Subsektor als substitutiv oder als komplementär zu bezeichnen ist. Außerdem können damit auch Vernetzungen bzw. die Integration von zwei oder mehreren Subsektoren zur Erstellung eines Charakteristika-Sets einer Dienstleistung modelliert werden. Zur Veranschaulichung kann

dazu die Behandlung einer Krebserkrankung dienen, die als integrierte Dienstleistung mit zahlreichen „Service“-Charakteristika insbesondere von ambulanten Dienstleistern einerseits und in besonderen Stadien im stationären Sektor der Gesundheitsversorgung andererseits erbracht wird. Abbildung 3 zeigt zwei Dienstleistungscluster bzw. -populationen, die jeweils einen Sektor oder Subsektor repräsentieren. Der Umfang der Clusterwolke entspricht der Dienstleistungsdifferenzierung innerhalb des entsprechenden Sektors (vgl. SAVIOTTI/PYKA (2004), S. 6). So könnten  $P_2$  bestimmte Angebote der stationären Gesundheitsversorgung repräsentieren, bei der das Krankenhaus eine verhältnismäßig hohe Pflege- und Betreuungsintensität vorhält (Service-Charakteristikum  $Y_2$ ) und dabei eine relativ geringe Flexibilität bzw. Erreichbarkeit (Service-Charakteristikum  $Y_1$ ) aufweist. Bei den Dienstleistungsangeboten der ambulanten Gesundheitsversorgung fällt die Pflege- und Betreuungsintensität bzw.  $Y_2$  dagegen geringer aus, während die Erreichbarkeit und Flexibilität bzw.  $Y_1$  gegenüber den stationären Angeboten besser abschneidet.



**Abbildung 3: Beispiel zweier Dienstleistungspopulationen in den beiden „Service“-Dimensionen des Charakteristika-Raums.**

Quelle: SAVIOTTI/PYKA (2004), S. 7

Diese Einführung der multivariaten Dienstleistungs- bzw. Produkteigenschaften eröffnet eine bessere Grundlage für einen evolutionären Wettbewerb, wie ihn Metcalfe definiert: "... a

process of change driven by rivalry between firms that actively seek to differentiate themselves one from another, searching for those product and process characteristics that yield competitive advantage." METCALFE (2005), S. 399-400. So müssen es keine neuen Produkte sein, die den Innovationswettbewerb antreiben, sondern für die Modellierung desselben können einzelne Dienstleistungscharakteristika bereits entscheidend sein.

Zusätzlich zur Dienstleistungs- bzw. Produktdifferenzierung liegt gerade in den Unterschieden der technischen sowie allokativen Effizienz der Produktion zwischen den einzelnen Unternehmen eine wichtige Quelle des Innovationswettbewerbs (vgl. METCALFE/GIBBONS (1986), S. 434f. sowie SAVIOTTI/PYKA (2008), S. 324f.). So zeigen Saviotti/Pyka, dass bei der Entstehung neuer Sektoren zunächst die Differenzierung in den Service-Charakteristika dominiert, während in „älteren“ Sektoren, die Unterschiede in der Produktionseffizienz das entscheidende Merkmal des Wettbewerbs darstellen (vgl. u.a. SAVIOTTI/PYKA (2008)). Die Innovationsforschung bleibt dabei oft beschränkt auf technologische Neuerungen.<sup>29</sup> Die Entwicklungsfähigkeit gemeinwohlorientierter Dienstleistungen hängt jedoch auch wesentlich von der institutionellen Ausgestaltung der dienstleistenden Unternehmen bzw. Organisationen ab. So unterstreicht NORTH (1990) ähnlich wie Schumpeter (vgl. Abschnitt 2.1 und 3.2) die Notwendigkeit dezentraler Entscheidungsstrukturen, die fähig sind, kontinuierlich neue Problemlösungsalternativen zu generieren (vgl. NORTH (1990), S. 81). Nur durch diese Art der anhaltenden organisatorischen Innovationen kann die für einen Entdeckungswettbewerb notwendige Vielfalt erhalten werden.

Eine wichtige Frage, die sich für diese Arbeit stellt, lautet daher: Kann die duale Dynamik der kreativen Zerstörung bzw. Substitution wirtschaftspolitisch bei der Gestaltung gemeinwohlorientierter Dienstleistungen genutzt werden? Mit anderen Worten, wie können die politischen Entscheidungsträger die kreative Zerstörung so steuern, dass nachteilige Technologien möglichst durch dem Gemeinwohl eher gerecht werdende neue Technologien substituiert werden? Im Gegensatz zu dem von BURLAMAQUI (2000) geprägten Begriff des kreativen Zerstörungsmanagements<sup>30</sup> geht es bei dieser Fragestellung nicht um ein Abfedern der negativen Nebenwirkungen eines strukturellen Wandels, sondern um die gezielte Substitution von unerwünschten „alten“ (Sub-)Sektoren durch besser am Gemeinwohl ausgerichtete „neue“.

Einen wichtigen Faktor beim Innovationswettbewerb stellen darüber hinaus Transaktionskosten dar. Diese können nach WILLIAMSON (1985) in ex ante und ex post Transaktionskosten

---

<sup>29</sup> Prominente Beispiele hierfür sind NELSON/WINTER (1982) sowie DOSI (1982).

<sup>30</sup> Zum Begriff des ‚creative destruction management‘ vgl. BURLAMAQUI (2000), S. 45.

unterteilt werden. Zur ersten Kategorie zählen Kosten, die mit Such- und Informationsaktivitäten sowie mit dem Aushandeln und Schließen des Vertrages verbunden sind. Ex Post Transaktionskosten entstehen bei der Realisation einer Transaktion wie z.B. Anpassungs-, Kontroll- und allgemeine Durchsetzungskosten (vgl. WILLIAMSON (1985), S. 20f. oder SEWERIN (1993), S. 31). Die Transaktionskostentheorie nach Williamson, die eine Weiterentwicklung der Arbeiten von Coase darstellt, berücksichtigt Irreversibilitäten, Neuerungen und echte Unsicherheit nur implizit. Insbesondere findet die Möglichkeit von innovativen Transaktionen, die im Vorfeld unbekannt sind, in diesen Ansätzen keine Berücksichtigung (vgl. SEWERIN (1993), S. 60-62). Im Vergleich zum Transaktionskostenniveau einer konventionellen und etablierten Dienstleistung sind deutlich höhere Transaktionskosten bei der Entwicklung und Einführung einer innovativen Dienstleistung zu erwarten (vgl. SEWERIN (1993), S. 92). Dies gilt für interne ebenso wie für externe Transaktionskosten.

Durch die globale Verbreitung von Produkten wie dem Automobil sowie zahlreichen ebenfalls ressourcenintensiven elektrischen Geräten, die mit einem stetig wachsenden weltweiten Energiebedarf einhergehen, sehen sich die gegenwärtige und wohl noch mehr die künftigen Generationen mit immensen ökologischen Beeinträchtigungen konfrontiert. Diese „Grenzen des Wachstums“ wurden schließlich durch die übermäßig erfolgreiche Diffusion technologischer Innovationen erreicht. So empfehlen die Autoren von „Limits to Growth“, die Neuausrichtung insbesondere der Ziele des Marktwettbewerbs und der technologischen Entwicklung auf die Erreichung von Nachhaltigkeit: "Technology and markets typically serve the most powerful segments of society. If the primary goal is growth, they produce growth as long as they can. If the primary goals were equity and sustainability, they could also serve those goals." MEADOWS/RANDERS/MEADOWS (2004), S. 234. Im Wesentlichen liegt der Schlüssel in einer weitgehenden Entkoppelung des wirtschaftlichen Wachstums vom Ressourcenverbrauch, für die die Ausgestaltung der Stromversorgung (vgl. Kap. 4) und des Entsorgungsektors (vgl. Kap. 6) einen wesentlichen Beitrag leisten können.

Schumpeter sieht durchaus auch die negative Seite des Wettbewerbs, die insbesondere durch bestimmte institutionelle Rahmenbedingungen verstärkt werden kann: "...but the 'beneficial' competition of the classic type seems likely to be replaced by 'predatory' or 'cutthroat' competition or simply by struggles for control in the financial sphere. These things are so many sources of social waste, and there are many others such as the costs of advertising campaigns, the suppression of new methods of production (buying up of patents in order not to use them) and so on." SCHUMPETER (1975), S. 80. So bleibt festzuhalten, dass unter bestimmten Voraus-

setzungen regulierende bzw. fördernde Eingriffe in den Innovationswettbewerb insbesondere bei einer entwicklungsbetonten Gemeinwohlorientierung angezeigt sein können.

### **1.3 Wettbewerb als Entdeckungsverfahren**

Neben dem im letzten Abschnitt erörterten innovationsbezogenen Wettbewerb, der den evolutischen Variationsprozess sicherstellt, bedarf es noch geeigneter Auswahlverfahren, um ein vollständiges, evolutionsökonomisches Wettbewerbskonzept formulieren zu können. Dazu bietet sich besonders das Wettbewerbsverständnis von Friedrich A. Hayek an. Der Ausgangspunkt Hayeks für seinen Wettbewerbsansatz ist ähnlich wie bei Schumpeter eine grundlegende Kritik an dem Konzept des vollkommenen Wettbewerbs der Mainstream-Ökonomie. Hayek betont in verschiedenen Publikationen<sup>31</sup>, dass die Annahmen, die für das Zustandekommen eines vollkommenen Wettbewerbs vorausgesetzt werden, den wichtigsten Teil des Wettbewerbsprozesses außer Acht lassen: "... Advertising, undercutting, and improving ('differentiating') the goods or services produced are all excluded by definition - 'perfect' competition means indeed the absence of all competitive activities." HAYEK (1949a), S. 96. Mit diesem harten Urteil über das Konzept des vollkommenen Wettbewerbs und der Betonung des dynamischen und evolutischen Charakters des realen Wettbewerbs, das er zunächst in seinem erstmals 1946 veröffentlichten Aufsatz ‚the meaning of competition‘ formulierte, gelang Hayek ein Paradigmenwechsel, der freilich bis heute in der orthodoxen Ökonomie nicht die erforderliche Akzeptanz erfahren hat (vgl. KIRZNER (2000), S. 14ff.). In Hayeks weiteren Publikationen nimmt Wettbewerb gerade für die Entwicklung einer Gesellschaft eine zentrale Stellung ein: "Competition is a procedure of discovery, a procedure involved in all evolution, that led man unwittingly to respond to novel situations; and through further competition, not through agreement, we gradually increase our efficiency." HAYEK (1991), S. 19.

Die Komplexität und Vielfalt der menschlichen sowie wirtschaftlichen Beziehungen stellt Hayek deutlich in Kontrast zu den Annahmen der Neoklassik. Er lehnt die Vorhersehbarkeit und Kalkulierbarkeit, die die neoklassischen Modelle hinsichtlich wirtschaftlichen Handelns implizieren, grundsätzlich ab. Darwins Evolutionstheorie zählt Hayek hingegen zu den Ansätzen, die Komplexität und Unsicherheit zu endogenisieren vermögen: "Darwins Theorie der Entwicklung durch natürliche Auslese ist wahrscheinlich die beste Illustration einer Theorie komplexer Phänomene, die von großem Wert ist, obwohl sie lediglich ein allgemeines Muster beschreibt, dessen Einzelheiten wir nie einsetzen können." HAYEK (1972), S. 21. Allerdings lehnt er ähnlich wie Schumpeter die direkte Übertragung des Darwinismus oder des Biolo-

---

<sup>31</sup> Vgl. insbesondere HAYEK (1949a), HAYEK (1949b), HAYEK (1968) und HAYEK (1972).



gismus auf gesellschaftliche bzw. ökonomische Fragestellungen grundsätzlich ab und propagiert hingegen eine Evolution der Kultur bzw. Institutionen, die nicht Individuen, sondern Verhaltensmuster und Regeln selektiert (vgl. HODGSON (1993), S. 161f. sowie ANDREOZZI (2005)).

Grundlage des Entdeckungswettbewerbs von Hayek bildet eine Vielfalt bzw. Heterogenität der Individuen und den entsprechenden wirtschaftlichen Beziehungen, die nie alle in einem analytischen Sinne beobachtbar seien. Dabei zitiert er ausdrücklich Schumpeter<sup>32</sup> und fügt an: "...daß die meisten Phänomene, an denen wir interessiert sind, wie z. B. der Wettbewerb, überhaupt nicht vorkommen könnten, wenn die Zahl der in ihnen enthaltenen einzelnen Elemente nicht ziemlich groß wäre und daß das sich herausbildende Gesamtmuster durch die bedeutsame Unterschiedlichkeit im Verhalten der verschiedenen individuellen Elemente determiniert ist, so daß das Hindernis, die maßgeblichen Daten zu beschaffen, nicht dadurch überwunden werden kann, daß man sie als Elemente einer statistischen Masse behandelt." HAYEK (1972), S. 26-27.

Neben der Diversität der Individuen sowie deren heterogenen Verhaltensmuster unterstreicht Hayek die Bedeutung von Unsicherheit bzw. fehlender Information zur Herleitung seines Konzeptes des prozessualen Entdeckungswettbewerbs. Bei sportlichen Wettkämpfen, im Wettlauf um neue wissenschaftliche Erkenntnisse oder bei Vergabeverfahren staatlicher Aufträge wäre es demgemäß unsinnig, anzunehmen, dass der Ausgang dieser Wettbewerbsverfahren im Vorfeld schon bekannt sei. "Demgegenüber ist es nützlich, sich ins Gedächtnis zu rufen, daß überall dort, wo wir uns des Wettbewerbs bedienen, dies nur damit gerechtfertigt werden kann, daß wir die wesentlichen Umstände nicht kennen, die das Handeln der im Wettbewerb Stehenden bestimmen." HAYEK (1968), S. 1. Dies entspricht weitgehend dem Standpunkt von ALCHIAN (1950), der die Relevanz von Unsicherheit bzw. fehlender Voraussicht der wirtschaftlichen Akteure für seinen evolutorischen Auswahlwettbewerb hervorhebt (vgl. ALCHIAN (1950)). Er betont außerdem eine enge Verflechtung zwischen Imitation und Innovation. Zum einen entstehen aus Imitationsversuchen erfolgreicher Neuerungen tatsächlich wiederum Innovationen und zum anderen verstärkt die Existenz von Unsicherheit den Imitationsprozess, was selbst wiederum den Innovationsprozess intensiviert (vgl. ALCHIAN (1950) S. 219). Ein derartiger Nachahmer-Wettbewerb ergänzt also den Innovationswettbewerb und konstituiert damit ein wichtiges Element des Entdeckungsprozesses (vgl. ARNDT (1992), S. 112ff.). Zum Selektionsprozess zählt neben der Diffusion von erfolgreichen Neue-

---

<sup>32</sup> Vgl. SCHUMPETER (1994), S. 241.

rungen zumindest teilweise das Ausscheiden von nicht erfolgreichen Produkten, die durch die neuen Produkte substituiert werden.<sup>33</sup> Hinzu kommt, dass der Imitationsprozess nicht unbedingt identische Kopien generiert, sondern durch Abwandlungen wiederum Variationen und damit (inkrementelle) Neuerungen entstehen können.<sup>34</sup> Nur durch das Ineinandergreifen dieses variierenden Nachahmer-Wettbewerbs einerseits und des Wettbewerbs der ausscheidenden bzw. substituierten Bereiche andererseits kann einem dauerhaften Innovationswettbewerb das notwendige selektive Gegenstück gegeben werden (vgl. ARNDT (1992), S. 112-115).

Ähnlich wie für Alchian liegt auch für Hayek im Wettbewerbsvorgang das beste verfügbare Instrument zum Umgang mit Unsicherheit. Hayek vernachlässigt keineswegs den notwendigen Aufwand bzw. die Kosten, die dieser Vorgang für die daran direkt oder indirekt Beteiligten generieren kann: "Die Kosten des Entdeckungsverfahrens, das wir gebrauchen, sind beträchtlich. Aber wir tun den Leistungen des Marktes Unrecht, wenn wir sie gewissermaßen 'von oben herunter' beurteilen, nämlich durch den Vergleich mit einem idealen Standard, den wir in keiner bekannten Weise erreichen können." HAYEK (1968), S. 11. Durch den Vergleich des realen Wettbewerbs mit dem Idealstandard des vollkommenen Wettbewerbs der Neoklassik, verfällt man nicht nur dem Nirvana-Trugschluss<sup>35</sup>, sondern man blendet ein wichtiges Wettbewerbselement des Wettbewerbsprozesses aus, nämlich den Meinungs- bzw. den Präferenzbildungsprozess. Konstante Präferenzen und vollständige Informationen zählen zu den Grundannahmen des vollkommenen Wettbewerbs. Damit kann nach Hayek diese Theorie die wesentlichen prozessualen Wettbewerbselemente hinsichtlich der Verbreitung von Information und der Meinungsbildung weder abbilden noch beleuchten, da beides ja bereits als gegeben angenommen ist (vgl. HAYEK (1949a), S. 106). Buchanan und Vanberg argumentieren aufgrund der schöpferischen Elemente der Meinungsbildung, dass Wettbewerb bzw. Märkte nicht nur als Entdeckungsverfahren, sondern als kreative Prozesse zu verstehen sind (vgl. BUCHANAN/VANBERG (2008)). KIRZNER (1979) schreibt der Freiheit, die der Entrepreneur nach Mises besitzt, ebenfalls einen kreativen Charakter zu. Im Gegensatz zum Homo Oeco-

---

<sup>33</sup> Arndt bezeichnet dies als Untergangswettbewerb mit der besonderen Eigenschaft, dass es dabei um die bestmögliche Desinvestition von Anlagen oder - sofern möglich – die Umwidmung der bestehenden Anlagen für neue Zwecke geht (vgl. ARNDT (1992), S. 114f.). Es besteht für weite Bereiche gemeinwohlorientierter Dienstleistungen ein deutlich erklärtes Ziel der Reduktion wie der Energieerzeugung auf Basis fossiler Brennstoffe sowie der Abfallbeseitigung oder sogar dem Ausstieg aus bestimmten Bereichen wie der Kernkraft. Bei derart umfangreichen Anpassungsprozessen könnte ein spezifischer Substitutionswettbewerb bzw. Untergangswettbewerb durchaus Potenzial für die Wohlfahrt entfalten.

<sup>34</sup> Zur Bedeutung der Rückkopplungseffekte zwischen Innovation des sog. first movers und den Imitatoren im Kontext von Verbesserungsinnovationen oder komplementären Innovationen vgl. u.a. PYKA (1999), S. 59f.

<sup>35</sup> Die Kritik Hayeks an der Beurteilung des Wettbewerbs „von oben herunter“ entspricht dem Standpunkt von Harold Demsetz, der die komparative Analyse dem sog. Nirvana Approach vorzieht (vgl. DEMSETZ (1969)). Demsetz nennt die Beurteilung „von oben herunter“ ‚Nirvana Fallacy‘.

nomicus, dessen Freiheit nur dazu dient, das bereits feststehende Optimierungsziel zu erreichen, besteht die Freiheit beim Mises'schen Homo Agens darin, auch seine eigenen Ziele zu entdecken und neu bzw. kreativ festlegen zu können (vgl. KIRZNER (1979), S. 247f.).

Aus den Erkenntnissen, die HAYEK (1978) aus dem wettbewerblichen Entdeckungsprozess zieht, ergeben sich zudem normative Aussagen: "Man learns by the disappointment of expectations. Needless to say, we ought not to increase the unpredictability of events by foolish human institutions. So far as possible, our aim should be to improve human institutions so as to increase the chances of correct foresight. Above all, however, we should provide the maximum of opportunity for unknown individuals to learn of facts that we ourselves are yet unaware of and to make use of this knowledge in their actions." HAYEK (1978), S. 30.

Eine wesentliche Grundvoraussetzung für eine Entwicklung, die heute unbekannte aber für die Gesellschaft nutzbringende Handlungsmöglichkeiten entstehen lässt, ist eine möglichst uneingeschränkte Freiheit<sup>36</sup> für alle Individuen gleichermaßen: "What is important is not what freedom I personally would like to exercise but what freedom some person may need in order to do things beneficial to society. This freedom we can assure to the unknown person only by giving it to all." HAYEK (1978), S. 32. Hayek hält vor diesem Hintergrund echten wissenschaftlichen oder technologischen Fortschritt ohne Freiheit und Wettbewerb für unmöglich, da so die Entdeckungsfähigkeit, was für die Gesellschaft gut ist oder was ihr eine höhere Befriedigung verschafft, nicht gegeben ist: "Progress in the sense of the cumulative growth of knowledge and power over nature is a term that says little about whether the new state will give us more satisfaction than the old." HAYEK (1978), S. 41.

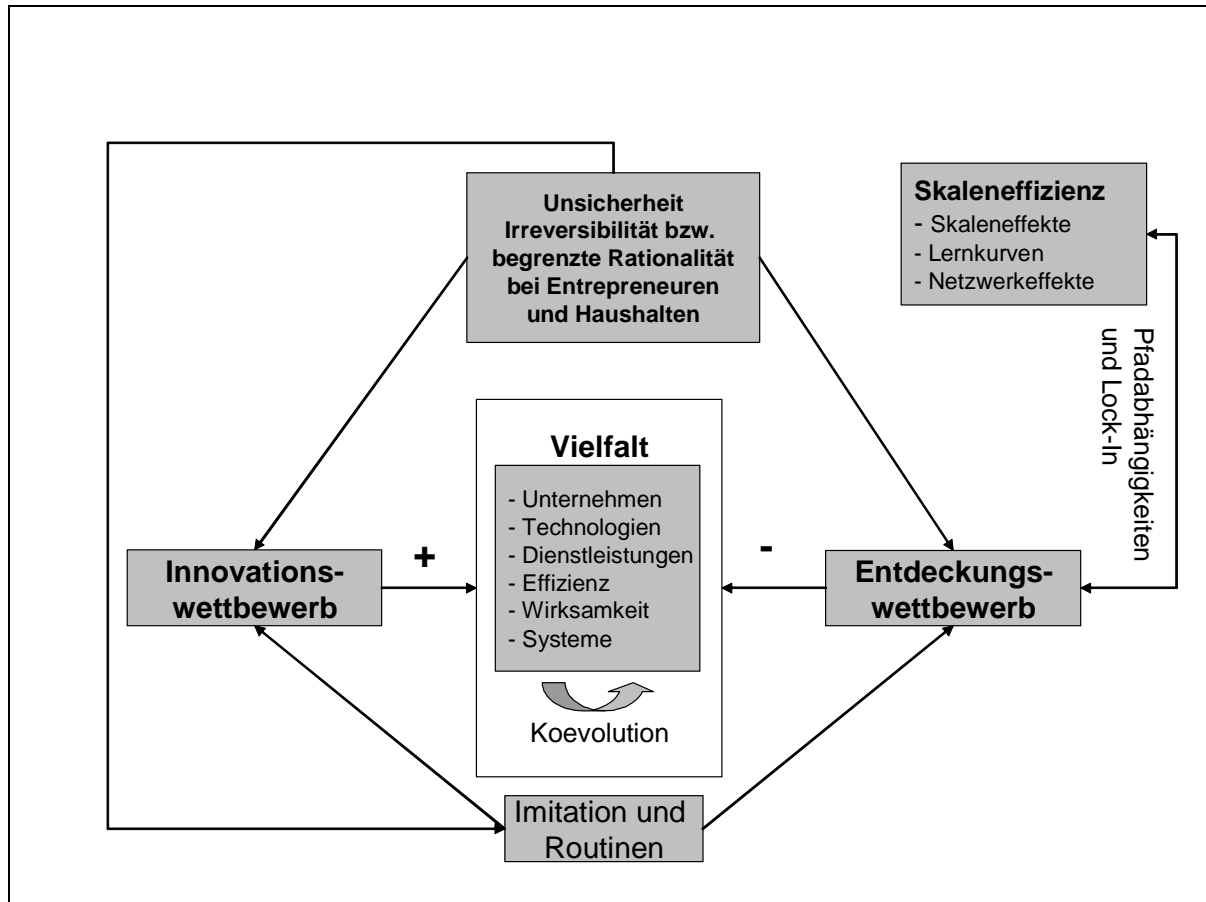
Entscheidend für diese Arbeit ist zudem die Übertragbarkeit der beiden Wettbewerbskomponenten auf die politische Sphäre.<sup>37</sup> Im politischen Kontext birgt gerade der Föderalismus innerhalb der Bundesrepublik bzw. auch der Europäischen Union als Staatenbund besonderes Potenzial für einen Systemwettbewerb, das freilich bislang nicht erschöpfend genutzt wird. So betont auch Hayek die Vorteile des Föderalismus (vgl. HAYEK (1978), S. 161). Das Konzept des Entdeckungswettbewerbs ergänzt den Innovationswettbewerb zu einem ganzheitlichen evolutionsökonomischen Wettbewerbsansatz, der zur Analyse der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen mit seinen politischen und wirtschaftlichen Bereichen befähigt. Die Synthese der beiden Wettbewerbskomponenten verdeutlicht Abbildung 4 in einer freilich vereinfach-

---

<sup>36</sup> Diese von Hayek geforderte Freiheit ist im Gegensatz zur Freiheitsauffassung des Capabilities-Approaches von Amartya Sen und des Subsidiaritätsprinzips eine „negative“ Freiheit – im Sinne von frei-sein-von-Beschränkungen (vgl. insbesondere Abschnitt 2.1).

<sup>37</sup> Vgl. dazu insbesondere Kapitel 3 sowie WOHLGEMUTH (2003).

chenden Darstellung. Wird z.B. der Innovationswettbewerb zu stark, so kann die Funktionsfähigkeit des Entdeckungswettbewerbs ebenfalls beeinträchtigt sein, da die Konsumenten nur eine eingeschränkte Informationssuche betreiben können, um das neue Produktangebot kennen zu lernen (vgl. WEGNER (2004), S. 29-30).<sup>38</sup>



**Abbildung 4: Synthese der evolutorischen Wettbewerbskräfte.**

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an BERGH/ FABER et al. (2007), S. 35.

Der Entdeckungswettbewerb erfährt hingegen eine wesentliche Schwächung, wenn die Vielfaltsgenerierung durch Innovationen entfällt. Allerdings schwinden auch die Anreize für Schumpeterianische Unternehmer, wenn der Entdeckungswettbewerb nicht kontinuierlich konkrete Neuerungen auswählt und damit die Durchsetzung neuer Kombinationen durch den Wettbewerbserfolg belohnt.

<sup>38</sup> So führt WEGNER (2004) in einem normativen Kontext dazu weiter aus: "Das Wohlfahrtspotential, welches durch Innovationsaktivitäten auf Seiten der Anbieter möglich wird, bleibt dann unausgeschöpft; ggf. scheiden Neuerer aus dem Markt aus, die bei einem besseren Informationsstand einen Verdrängungswettbewerb zu ihren Gunsten ausgelöst hätten." WEGNER (2004), S. 30.

## **2 Zielgrößen der Intensivierung von Wettbewerb: Wohlfahrt, Effizienz, Nachhaltigkeit und Capabilities**

### **2.1 Capabilities als Ergänzung der Wohlfahrtsperspektive**

Im Bereich der evolutischen Ökonomik nimmt die Erforschung sektoraler und nationaler Innovationssysteme einen prominenten Platz ein. Im Fall der Nationalen Innovationssysteme (kurz: NIS) geht es im Wesentlichen um die Fragestellung, warum einige Volkswirtschaften dauerhaftes, innovationsgetriebenes Wachstum aufweisen können und andere nicht (vgl. u.a. OECD (1997) S. 14). Der gezielten Förderung und Pflege sog. Capabilities kommt dabei große Bedeutung bei der Wettbewerbsfähigkeit Nationaler Innovationssysteme zu. Nach Lundvall erscheint die neuere NIS-Fragestellung erstmals in einem Paper von Freeman im Jahre 1982 (vgl. LUNDVALL (2007), S. 873).<sup>39</sup> Die Wurzeln reichen allerdings wesentlich weiter zurück. Freeman und Lundvall sehen beide Friedrich List mit seinem Werk ‚Das nationale System der politischen Oekonomie‘<sup>40</sup> aus dem Jahre 1841 als Pioneer der NIS-Forschung (vgl. FREEMAN (1995), S. 5 sowie LUNDVALL (2007), S. 873).<sup>41</sup>

Das zentrale Element in Lists Publikation ist der von ihm eingeführte Begriff der Produktivkräfte, die er in Kontrast zu den Tauschwerten der Klassiker wie Adam Smith und Jean-Baptiste Say setzt. Diese Produktivkräfte decken sich sehr gut mit den Capabilities, die moderne Evolutionsökonomien in ihre Modelle einbeziehen: "Allerdings sind die, welche Schweine groß ziehen, Dudelsäcke oder Pillen fabrizieren, produktiv, aber die Lehrer der Jugend und der Erwachsenen, die Virtuosen, die Ärzte, die Richter und Administratoren sind es in einem noch viel höhern Grade. Jene produzieren Tauschwerte, diese produzieren produktive Kräfte, der eine indem er die künftige Generation zur Produktion befähigt, der andere indem er Moralität und Religiosität bei der jetzigen Generation befördert, der dritte indem er auf die Veredlung und Erhebung des menschlichen Geistes wirkt, der vierte indem er die produktiven Kräfte seiner Patienten rettet, der fünfte indem er die Rechtssicherheit, der sechste indem er die öffentliche Ordnung produziert, der siebente indem er durch seine Kunst und den Genuß, den er dadurch gewährt, zur Produktion von Tauschwerten reizt.“ LIST (1841), S. 159. List sieht in den Produktivkräften bzw. Capabilities einer Nation deren tatsächlichen

---

<sup>39</sup> Lundvall und Freeman zählen zu den bedeutenden Forschern auf dem Gebiet der Nationalen Innovationssysteme. Gerade FREEMAN (1995) und LUNDVALL (1992) gehören zum Standard-Repertoire in diesem Bereich. Für einen guten Einstieg in die Thematik siehe u.a. BALZAT/HANUSCH (2004) oder OECD (1997)).

<sup>40</sup> Vgl. LIST (1841).

<sup>41</sup> Auch Michael E. Porter bezieht sich bei der Ausarbeitung seines „The Competitive Advantage of Nations“ auf die Produktivkräfte-Theorie von Friedrich List (vgl. PORTER (1998), S. 783).

Wohlstand und nicht in der Summe des physischen Kapitals. Dabei nimmt er in überraschender Weise Argumente von modernen Institutionalistinnen wie Douglas C. North zur Relevanz von Gesetzen für das Wachstum einer Volkswirtschaft vorweg: „Die Prosperität einer Nation ist nicht, wie Say glaubt, um so größer, je mehr sie Reichtümer, d. h. Tauschwerte aufgehäuft, sondern je mehr sie ihre produktiven Kräfte entwickelt hat. Wenn auch Gesetze und öffentliche Institutionen nicht unmittelbar Werte produzieren, so produzieren sie doch produktive Kraft, und Say ist im Irrtum, wenn er behauptet, daß man die Völker unter allen Regierungsformen habe reich werden sehen, und daß man durch Gesetze keine Reichtümer schaffen könne.“ LIST (1841), S. 159-160. Der Begriff der „Produktivkräfte“ ist nach den Ausführungen Lists in einem weiteren und ursprünglichen Sinne des Wortes „pro“-„ducere“ als ein insbesondere in die Zukunft gerichtetes „voran“-„Bringen“ zu verstehen. Das folgende Zitat von Brian Loasby zu Capabilities, das sehr gut auf das Listsche Konzept der Produktivkräfte übertragbar ist, pointiert klar die Entwicklungsorientierung des Ansatzes: "Capabilities ... are in large measure a by-product of past activities, but what matters at any point of time is the range of future activities which they make possible. What gives this question its salience is the possibility of shaping capabilities, and especially of configuring clusters of capabilities, in an attempt to make some preparation for future events, which, though not predictable, may ... be imagined." LOASBY (1998), S.144.

Schumpeter greift in seiner ‚History of Economic Analysis‘ diesen Ansatz der Produktivkräfte und damit der List’schen Capabilities auf. Er bemängelt zwar die fehlende theoretische Fundierung des List’schen Ansatzes, aber dennoch sieht er ihn als interessanten zukunftsorientierten Wohlfahrtsansatz: "Furthermore, [Friedrich List] realized (like Soden) that emphasis upon the national future modifies welfare considerations ex visu of the present. This he expressed by his doctrine of 'productive forces' (Produktionskräfte) that in his system hold place of honor as compared with the consumers' goods that can be made available at a given level of the productive forces - not unfelicitous, this, as an educational device but not much more than a label for an unsolved problem." SCHUMPETER (1994), S. 505. An einer weiteren Stelle unterstreicht Schumpeter nochmals die zukunfts- und potentialorientierte Perspektive Lists: "The second Type of vision of the economic future – the 'optimistic' type – can be best illustrated by such names as Carey and List. Whatever we may think of the virtues of their technical analysis, at least they did not lack imagination. They felt intuitively that the dominant fact about capitalism was its power to create productive capacity, and they saw vast potentialities looming in the near future." SCHUMPETER (1994), S. 572.

Nun scheint gerade die Idee der Produktivkräfte Friedrich Lists durch Wissenschaftler, die sich der Schumpeterianischen Tradition verbunden fühlen, im Rahmen der nationalen und sektoralen Innovationssysteme z.T. dieses von Schumpeter selbst angemahte theoretische Fundament zu erhalten. Neben der Innovationssystemforschung bekommt das List'sche Kernargument eine Unterstützung und eine normative Fundierung durch den so genannten Capabilities-Approach von Amartya Kumar Sen. Der Wirtschaftsnobelpreisträger entwickelt seinen Alternativansatz zur traditionellen Wohlfahrtstheorie in einer Reihe unterschiedlicher Publikationen (vgl. u.a. SEN (1985a), SEN (1985b), SEN (1995a), SEN (1999), SEN (2007a) sowie SEN (2009)). Die Kritik Sens knüpft an seinen eigenen Arbeiten zur Wohlfahrtsökonomie an. Darin arbeitet er zunächst die Schwächen des Utilitarismus bzw. Welfarismus heraus.<sup>42</sup>

Ein wichtiger Kritikpunkt Sens liegt in der unscharfen Verwendung des Nutzenbegriffs innerhalb der modernen Ökonomie. So verstehen einige Wirtschaftswissenschaftler Nutzen im klassisch-utilitaristischen Sinne als Befriedigung bzw. Glück oder moderner als Erfüllung von Wünschen. Darüber hinaus kann in der modernen Ökonomie ‚Nutzen‘ auch für ‚alles, was ein Individuum maximiert‘ oder das urteilsfreie Wohlergehen bzw. der Vorteil einer Person stehen. In dieser lockeren, unscharfen Begriffsverwendung von ‚Nutzen‘ sieht Sen eine folgeschwere Quelle von Missverständnissen bzw. Irritationen (vgl. SEN (1985a), S. 2-3). Die Zielgröße der individuellen Wohlfahrt, gemessen über das größtmögliche Glück oder Vergnügen sieht Sen insofern kritisch, dass sie in starker Abhängigkeit zu psychischer Konditionierung und adaptiven Präferenzen steht (vgl. SEN (2000a) S. 62). So können Individuen durch soziale Konditionierung, wenn sie über einen langen Zeitraum extreme Enthaltbarkeit oder ökonomische Beeinträchtigungen erdulden mussten, über sehr kleine Zuwendungen bzw. Entlastungen höchstes Glück erfahren. Es können demgemäß tyrannische Sozialstrukturen, die von Unterdrückung und objektiver Perspektivlosigkeit geprägt sind, aufgrund psychischer Konditionierung und adaptiver Präferenzadaptation vermeintlich hohe Wohlfahrtswerte aufweisen (vgl. OSMANI (2009), S. 19).

Sen wendet sich außerdem gegen das Konzept des Homo Oeconomicus. Jedoch unterscheidet er sich in seinen Ausführungen elementar von dem Großteil der traditionellen Kritik, die auf die begrenzte Rationalität der Individuen verweist. Danach traut das Konzept des Homo

---

<sup>42</sup> In einigen Punkten weisen die Kritikpunkte Sens überraschende Ähnlichkeiten zur Utilitarismus-Kritik Schumpeters auf. Beispielsweise unterscheidet Schumpeter analog zu Sen zwischen der Präferenzbildung gegenüber Konsumgütern und dem Entscheidungsprozess in der politischen Sphäre (vgl. SCHUMPETER (1947), S. 429). Zu Schumpeters Kritik an dem utilitaristischen Verständnis über die Präferenzbildung und der menschlichen Natur vgl. CRAMER/LEATHERS (1991), S. 314f.

Oeconomicus durch seine strenge Rationalitätsannahme den realen Menschen eine zu weitgehende Optimierungsfähigkeit zu. Die Konsequenz aus der Argumentation der begrenzten Rationalität wäre eine Reduktion der angenommenen Optimierungsfähigkeit. Amartya Sen hingegen sieht die Entscheidungsrealität der Menschen nicht weniger komplex als die von der vollkommenen Rationalität des ‚Homo Oeconomicus‘-Konzeptes angenommenen, sondern vielmehr seien die wesentlichen Entscheidungsprozesse von einer Komplexität, die ein Homo Oeconomicus nicht abbilden kann. Eine wichtige Quelle dieser Komplexität liegt in den pluralen Identitäten innerhalb realer Personen, die z.B. in einem politischen Kontext andere Werte zu Grunde legen als wenn sie als Konsumenten in einem anonymen Marktgeschehen agieren (vgl. insbes. SEN (2007b)). Darüber hinaus sind zahlreiche Interdependenzen zwischen Entscheidungen möglich, die einer durchaus vernünftigen Person folgende Fragen unterschiedlich beantworten lassen: "what shall I do?" 'what serves my interest best?' 'what choices will best promote my objectives?' 'what should I rationally choose?' A person who acts with impeccable consistency and predictability but can never give different answers to these disparate questions can be taken to be something of a 'rational fool'." SEN (2007b), S. 22. Das Bild des Homo Oeconomicus kommt für Sen also einem „rationalen Trottel“ gleich, da es die Heterogenität bzw. Rollenvielfalt innerhalb der Individuen verkennt. Hinsichtlich der Beziehung zu Mitmenschen differenziert er zwischen Verpflichtung (commitment) und Mitgefühl (sympathy). Hierin liegt auch eine innere Differenzierung zwischen der Rolle als Konsument einerseits und der als Bürger andererseits. Schließlich lehnt Sen, wie auch Rawls<sup>43</sup>, die Wohlfahrtsermittlung allein über offenbarte Präferenzen, insbesondere aufgrund der dabei nicht berücksichtigten Heterogenität der Individuen, ab (vgl. SEN (2000a), S. 67-76 sowie SUGDEN (1993), S. 1949-1951).

Ein wesentlicher Grundpfeiler des Ansatzes von Sen liegt im Konzept der positiven bzw. substantiellen Freiheit, die wie unten noch gezeigt wird, auch Schumpeter im Kontext der Subsidiarität an verschiedenen Stellen hervorhebt (vgl. u.a. SEN (1993), S. 524). Dieses Freiheitsverständnis geht über das Frei-sein-von-Beschränkungen (lediglich negative Freiheit) hinaus und schließt die substantiellen Möglichkeiten, etwas realisieren zu können, mit ein.<sup>44</sup> Dieses erweiterte Verständnis lehnt Hayek im Gegensatz zu Sen und Schumpeter deutlich ab (vgl. HAYEK (1978), S. 12-13). Neben der positiven bzw. substantiellen Freiheit betont Sen

---

<sup>43</sup> vgl. RAWLS (1971), S. 171-175.

<sup>44</sup> Sens Freiheitskonzept umgreift die politische, die soziale und die wirtschaftliche Sphäre: "I shall consider the following types of instrumental freedoms: (1) political freedoms, (2) economic facilities, (3) social opportunities, (4) transparency guarantees and (5) protective security. These instrumental freedoms tend to contribute to the general capability of a person to live more freely, but they also serve to complement one another." SEN (2000a), S. 38.



die Relevanz der Aktion, was dem Standpunkt von Mises bzw. Kirzner - zusammengefasst unter dem Konzept des Homo Agens - entspricht.<sup>45</sup> Mit diesem grundsätzlichen Perspektivwechsel weg von Einkommensäquivalenten oder „Tauschgütern“ hin zu den tatsächlichen „Handlungsmöglichkeiten“ oder Capabilities steht Sens Ansatz in einem starken Kontrast zu den etablierten Bewertungsverfahren (vgl. SEN (2009), S. 253). Die Humankapitaltheorie kann in dem Zusammenhang als Teilmenge des Capabilities-Ansatzes verstanden werden (vgl. CLARK (2005), S. 10).<sup>46</sup>

Sen selbst schlägt eine Formalisierung seines Capabilities-Ansatzes vor, die er allerdings als nicht abschließend bezeichnet (vgl. SEN (1985a), S. 11-14).<sup>47</sup> Die folgende Modellspezifikation orientiert sich an KUKLYS (2005), S. 10-12:

**Formel 4:**  $x \in X$

$x$  steht für einen Vektor von Gebrauchsgütern (commodities) und  $X$  gibt die Menge aller möglichen Gebrauchsgütervektoren wider

**Formel 5:**  $c = c(x)$

$c$  repräsentiert dabei eine Funktion, die die Gebrauchsgütervektoren in einen Vektor von Charakteristika umwandelt. Sen baut diesen Teil auf die Pionierarbeiten von LANCASTER (1966) und GORMAN (1980) auf, die eine neue Konsumtheorie insofern begründen, dass nicht das Gebrauchsgut an sich, sondern die verschiedenen Charakteristika des Gutes wie z.B. bei einem Notebook die Grafikdarstellungseigenschaften, die Prozessorleistung, die Mobilität, aber auch das Design die eigentlichen Zielgrößen des Konsumenten darstellen.

---

<sup>45</sup> Weizsäcker sieht in seiner Geschichte der Natur das Besondere an der Gattung Mensch, dass sie einen im Vergleich zur Tierwelt ungeheuer großen Capabilities-Raum und damit eine große substantielle Freiheit besitzt: "Der Mensch ist körperlich ein sehr unspezialisiertes Wesen. Er ißt Pflanzen und Tiere. Er kann gehen, klettern, schwimmen. In jeder seiner Einzelfähigkeiten wird er von Tieren übertroffen, in ihrer Kombination wohl von keinem. Wir neigen dazu, hohe Spezialisierungen zu bewundern. Aber sie sind stets ganz bestimmten Daseinsbedingungen angepasst und gehen mit ihnen zugrunde." WEIZÄCKER (1964), S. 105. Gerade die positive Freiheit durch die Vielseitigkeit seiner Organe ermöglichte dem Menschen diese Dominanz über die Natur. "Man könnte den Menschen als den Spezialisten der Hand und des Gehirns bezeichnen. Doch wird hier der Begriff der Spezialisierung problematisch, denn diese hochdifferenzierten Organe sind gerade Organe der Vielseitigkeit." WEIZÄCKER (1964), S. 105.

<sup>46</sup> Während die Humankapitaltheorie im wesentlichen auf die Beeinflussung der wirtschaftlichen Produktion abzielt (Nr. 3 des folgenden Zitats), bezieht der Capabilities Approach explizit das Wohlbefinden und die Freiheit der Menschen neben der sozialen Entwicklung zusätzlich mit ein:

"In looking for a fuller understanding of the role of human capabilities, we have to take note of:

- 1) their direct relevance to the well-being and freedom of people;
- 2) their indirect role through influencing social change; and
- 3) their indirect role through influencing economic production." SEN (2000a), 296

<sup>47</sup> Eine erweiterte Formalisierung findet sich bspw. bei HERRERO (1996), die den Capabilities-Ansatz in ein Nutzen-Konzept integriert.

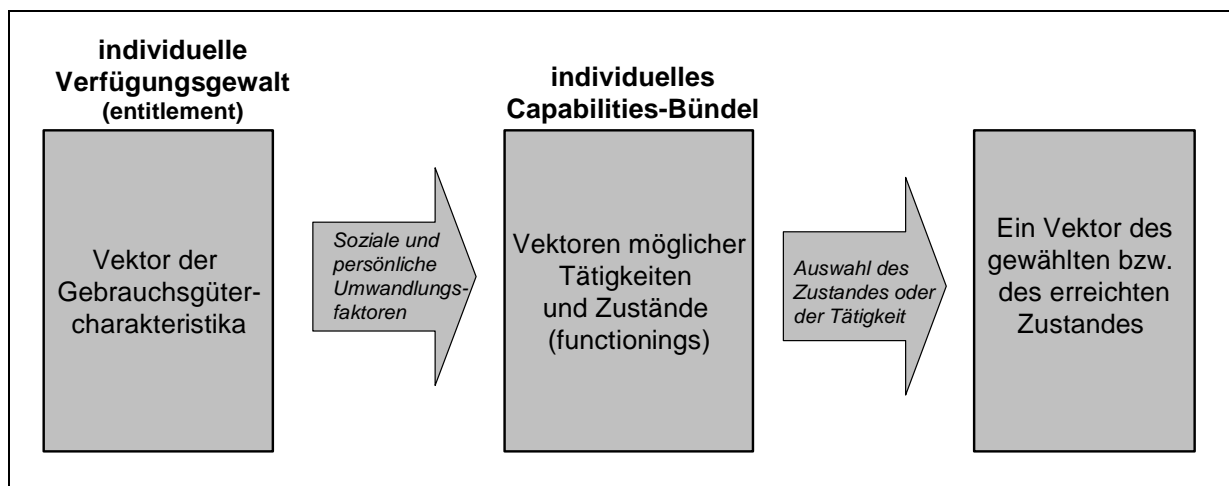
**Formel 6:**  $b = f(c(x | z_i, z_s, z_e))$

Die Gleichung der Formel 6 zeigt den Vektor der Tätigkeiten und Zustände (functionings) wobei  $f \in F$  die Umwandlungsfunktion darstellt, die die Charakteristika des Gebrauchsgutes in die Tätigkeiten und realisierten Zustände (functionings) abbildet.  $F$  sind alle möglichen Umwandlungsfunktionen.

$z_i, z_s, z_e$  repräsentieren die Umwandlungsfaktoren auf der individuellen (i), der sozialen (s) und der Umweltebene (e).

**Formel 7:**  $Q_i(X_i) = \{b_i | b_i = f_i(c(x_i) | z_i, z_e, z_s) \forall f_i \in F_i \text{ und } \forall x_i \in X_i\}$

$Q_i(X_i)$  drückt schließlich die substantielle Freiheit bzw. das Capabilities-Bündel des Individuums aus, zwischen den realisierbaren Funktionen auszuwählen. Dazu sind die persönlichen Umwandlungsmöglichkeiten von Charakteristika des Gebrauchsgutes in Funktionen sowie die Verfügungsgewalt über die Gebrauchsgüter berücksichtigt. Abbildung 5 verdeutlicht den Zusammenhang zwischen den Charakteristika der Gebrauchsgüter, den Capabilities in Abhängigkeit der sozialen und persönlichen Umwandlungsfaktoren und der Wahl der erreichten Funktionen.



**Abbildung 5: Zusammenhang zwischen Gebrauchsgütern, Capabilities und offenbarten Präferenzen.**  
Eigene Darstellung in Anlehnung an ROBEYNS (2000), S. 5.

Freilich steigern nicht nur Gebrauchsgüter die Capabilities; sondern gerade auch gemeinwohlorientierte Dienstleistungen wie eine erhaltene Schulbildung oder eine notwendige medikamentöse Behandlung können den Handlungsfreiraum im Sinne der Capabilities dauerhaft erweitern. Im Gegensatz zu den eindimensionalen Bewertungskonzepten (z.B. Wohlfahrts-

messung über Einkommenshöhe) kann der Capabilities-Ansatz die Heterogenität der Agenten sowohl hinsichtlich ihrer Präferenzen als auch ihrer Umwandlungsfähigkeiten formal berücksichtigen (vgl. ROBEYNS (2000), S. 6). In einem 1993 veröffentlichten Aufsatz zeigt Sen darüber hinaus die Möglichkeit, den Capabilities-Ansatz als normative Grundlage zur Bewertung von Wettbewerbsergebnissen einzusetzen (vgl. SEN (1993)). Dafür baut er auf Arbeiten von KOOPMANS (1964) und KREPS (1979) auf, die jeweils Modelle hinsichtlich der Berücksichtigung von Präferenzflexibilität bzw. der Unsicherheit über künftige Präferenzen beinhalten (vgl. insbesondere KREPS (1979), S. 565ff.).

Die Capability-Definition Sens unterscheidet sich etwas von den Autoren, die sich mit Innovationen beschäftigen. So grenzt beispielsweise Geoffrey HODGSON (1999) Capabilities gegenüber Skills folgendermaßen ab: "A capability is a specific task, whether aided or unaided by tools, machines or other technological devices. Skills are the direct human contributions to capabilities." HODGSON (1999), S. 233. So deckt sich weitgehend das Capabilities-Bündel  $Q_i(X_i)$  des Sen Ansatzes mit Hodgsons Capability-Frontier (vgl. HODGSON (1999), S. 233-239). Sidney G. Winter versteht unter organizational capabilities "...a high level routine (or collection of routines) that, together with its implementing input flows, confers upon an organization's management a set of decision options for producing significant outputs of a particular type." WINTER (2002), S. 4. So entsprechen bei diesem Ansatz von WINTER (2002) die 'Routinen eines höheren Grades', was bei Sens Capabilities-Ansatz die Functionings repräsentieren.

Ein weiterer in diesem Kontext zu erwähnender Ansatz sind die sog. „Dynamic Capabilities“, die aus der Literatur zum strategischen Management bzw. Innovationsmanagement stammen. Nach TEECE/PISANO/SHUEN (1997) stehen sie für die Fähigkeiten einer Firma ihre internen und externen Kompetenzen, bei sich schnell wandelnden Rahmenbedingungen insoweit anzupassen oder weiterzuentwickeln, so dass sie kontinuierlich neue Schumpeterianische Wettbewerbsvorteile erlangen kann (vgl. TEECE/PISANO/SHUEN (1997), S. 516). Weitere Ausarbeitungen des Konzeptes der Dynamic Capabilities finden sich bei WINTER (2002) sowie ZOLLO/WINTER (2002).

Ein traditionell staatlich dominierter Bereich, in dem die theoretischen Grundlagen der Capabilities intuitiv Berücksichtigung fand, stellt der Verteidigungssektor dar. So ist der monetäre Nutzen einer Armee, die zur Sicherung der äußeren Verteidigung aufgestellt ist, äußerst schwer zu messen. Zudem sind die Funktionen von Panzern, U-Booten, Fregatten oder gar

nuklearen Langstreckenraketen, durch den Staat finanziert, um genau diese nicht aktiv anzuwenden oder zu gebrauchen. Gerade durch die Nicht-Nutzung dieser zerstörerischen Waffen soll die Abschreckung der potenziellen Feinde vor einem Angriff des Staates gelingen. Das Ziel einer in diesem Sinne ‚wertvollen‘ Armee muss dann auch sein, eine Vielzahl von Functioning-Optionen ständig vorzuhalten, um den mit extremer Unsicherheit behafteten Szenarien des Verteidigungsfalles ‚gerüstet‘ zu sein. Während die traditionellen ökonomischen Bewertungsansätze auf realisierte Zustände fokussieren, ist eine gute Armee hingegen diejenige, die keine der zahlreichen Functionings jemals in ‚erreichte Zustände‘ bzw. ‚Achievements‘ umsetzen muss (vgl. KUKLYS (2005), S. 10-13 sowie u.a. SEN (1985a), S. 7-10). Es dürfte daher nicht überraschen, dass der Begriff ‚Capabilities‘ im Bereich der nationalen Sicherheit seit langem gut etabliert ist. Ein prominentes Beispiel für einen Repräsentant des globalen Verteidigungsbereichs, der die Bedeutung von Capabilities unablässig unterstrich, ist James R. Schlesinger, der seine Harvard-Ausbildung unter Schumpeter genoss, später u.a. als Verteidigungsminister unter R. Nixon tätig war, und danach die Verteidigungspolitik der USA in unterschiedlichen Gremien entscheidend geprägt hat. Schlesinger betonte insbesondere den notwendigen Fokus auf umfassende Bündel an Capabilities, wenn es um Fragen der nationalen oder inneren Sicherheit ging, die naturgemäß mit einem sehr hohen Grad an Unsicherheit verbunden sind (vgl. u.a. SCHLESINGER (1967), S. 9ff.).

Martha Nussbaum betont in ihren Publikationen zum Capabilities-Ansatz die Wurzeln, die dieser in der Philosophie von Aristoteles hat. Im Gegensatz zu Sen formuliert Nussbaum eine Liste zentraler Capabilities<sup>48</sup>, die kulturunabhängig universell gelten sollen (vgl. NUSSBAUM (2000), S. 78-80 und SEN (2008), S. 281f.). Nach Nussbaum können diese als Grundlage für einen gesellschaftlichen Minimalkonsens verstanden werden (vgl. NUSSBAUM (2000), S. 75). Allerdings offenbart diese Nussbaum-Liste eine gewisse Anfälligkeit des Capabilities-Ansatzes für Paternalismus, da die Auswahl der relevanten Functionings oder die Festlegung der zentralen Capabilities die Bewertungsergebnisse stark beeinflussen können (vgl. CLARK (2002), S. 53 sowie CLARK (2005), S. 7).

Die Notwendigkeit eines erweiterten Verständnisses des Wohlfahrtsbegriffes greifen vereinzelt auch Autoren konkret auf, die der evolutischen Ökonomie nahe stehen. So auch Dopfer im Zusammenhang mit der Entwicklungsökonomie (vgl. DOPFER (1979)). So fließen in sein

---

<sup>48</sup> Die Grundbefähigungen (basic capabilities) bestehen aus: Life; Bodily Health; Bodily Integrity; Senses, Imagination and Thought; Emotions; Practical Reason; Affiliation; Other Species; Play und Control over ones Environment (vgl. u.a. NUSSBAUM (2000), S. 78-80).

Wohlfahrtskonzept ebenfalls zahlreiche Kategorien ein, die auch in den Capabilities-Ansätzen zu finden sind. Zu nennen sind hier insbesondere die individuelle Gesundheit als Möglichkeit ein gesundes Leben zu führen sowie die „possibility of reaching full human potential in pursuing an activity“ (vgl. DOPFER (1979), S. 202-204). Die enge Verbindung zwischen Capabilities und Neuerungen zeigt insbesondere die Innovationsdefinition von Witt: "Eine Neuerung ist die Einführung einer zuvor zumindest im betrachteten Zusammenhang von einem Individuum oder einer Gruppe von Individuen nicht angewendeten Handlungsmöglichkeit." WITT (1987), S. 18. Innovationen benötigen als eine Grundvoraussetzung die Existenz entsprechender Handlungsmöglichkeiten bzw. Capabilities. So erweitern im Schumpeterianischen Wettbewerb nach BURLAMAQUI (2000) erfolgreiche Firmen zwangsläufig ihre technologischen und organisatorischen Capabilities (vgl. BURLAMAQUI (2000), S. 31).

In der evolutionsökonomischen Literatur finden sich vereinzelt konkrete Bezüge auf die Relevanz von Capabilities ohne allerdings einen formalen Ansatz wie A. K. Sen anzubieten. Stellvertretend sei an der Stelle auf die Arbeiten von Loasby kurz eingegangen. Für ihn werden Individuen und Unternehmen erst durch die Ausstattung bzw. Ausbildung von Capabilities befähigt eine unsichere Zukunft erfolgreich zu bewältigen (vgl. u.a. LOASBY (1993), S. 13). Die kontinuierliche Fortentwicklung von Capabilities sieht er zudem als Schlüssel zum Bestehen im Schumpeterianischen Prozess der kreativen Zerstörung (vgl. LOASBY (1991), S. 57). Für diese Arbeit von besonderem Interesse ist seine konsumtheoretische Hypothese, dass gerade neue Konsumaktivitäten auch entsprechende Consumption Capabilities voraussetzen, die womöglich erst ausgebildet oder über entsprechende Institutionen ermöglicht werden müssen (vgl. LOASBY (2000), S. 306-307). Die endogene Berücksichtigung der Entwicklung von Capabilities ist für ein umfassendes Verständnis des wirtschaftlichen Wandels unerlässlich: "The evolution of capabilities is therefore a necessary element in any comprehensive theory of economic change. Capabilities are endogenous, for their development is endogenous; and they are idiosyncratic, for this development is influenced by its context, and the way in which this context is interpreted by individuals, guided by the institutional framework that is provided by formal and informal organisations." LOASBY (2002), S. 50.<sup>49</sup>

Aus evolutorischer Sicht bietet der Capabilities-Ansatz Sens also gerade in seiner Orientierung an Entwicklung, der Berücksichtigung von Heterogenität, der Betonung des Homo Agens und der relativen Offenheit gegenüber echter Unsicherheit, gleich mehrere interessante

---

<sup>49</sup> Auch in der Harvard-Business-Literatur zu „Change Management“ spielen Capabilities eine entscheidende Rolle. Stellvertretend sei hier der Abschnitt „Creating Capabilities to cope with change“ in CHRISTENSEN (1997), S. 171-180 genannt.

Eigenschaften. Als Ansatz, der explizit die substantielle Freiheit hervorhebt, zeigt er nicht nur eine gewisse inhaltliche Nähe zu den von Friedrich List vorgestellten Produktivkräften, sondern auch zu einem Konzept, das bereits in die Politik und die Vertragsdokumente der Europäischen Union Eingang gefunden hat – der Subsidiarität. Das durch die katholische Soziallehre eingeführte Prinzip der Subsidiarität fordert ganz im Sinne des Ansatzes von Sen die substantielle Freiheit, die die Gemeinschaft dem Individuum bzw. der Staat einer Teilgemeinschaft gewährleisten soll. Die nun folgenden Ausführungen sollen zum einen zeigen, dass durch das Subsidiaritätsprinzip bereits innerhalb der Strukturen der Europäischen Union eine wichtige Maxime zur Förderung eines evolutionsökonomischen Wettbewerbs implementiert ist. Zum anderen soll auf die Auseinandersetzung Schumpeters mit der Subsidiarität bzw. der ihr zugrunde liegenden katholischen Soziallehre eingegangen werden, um die Integration der substantiellen Freiheit bzw. des Capabilities-Ansatzes in die Evolutorik bzw. Schumpeterianische Ökonomik zu ermöglichen.

In dem Kontext der substantiellen bzw. positiven Freiheit lohnt es sich den Text, von dem das Subsidiaritätsprinzip seinen Ausgang gefunden hat, an der entscheidenden Stelle genauer zu betrachten: "Wenn es nämlich auch zutrifft, was ja die Geschichte deutlich bestätigt, daß unter den veränderten Verhältnissen manche Aufgaben, die früher leicht von kleineren Gemeinwesen geleistet wurden, nur mehr von großen bewältigt werden können, so muß doch allzeit unverrückbar jener höchst gewichtige sozialphilosophische Grundsatz fest gehalten werden, an dem nicht zu rütteln noch zu deuteln ist: wie dasjenige, was der Einzelmensch aus eigener Initiative und mit seinen eigenen Kräften leisten kann, ihm nicht entzogen und der Gesellschaftstätigkeit zugewiesen werden darf, so verstößt es gegen die Gerechtigkeit, das, was die kleineren und untergeordneten Gemeinwesen leisten und zum guten Ende führen können, für die weitere und übergeordnete Gemeinschaft in Anspruch zu nehmen; zugleich ist es überaus nachteilig und verwirrt die ganze Gesellschaftsordnung. Jedwede Gesellschaftstätigkeit ist ja ihrem Wesen und Begriff nach subsidiär; sie soll die Glieder des Sozialkörpers unterstützen, darf sie aber niemals zerschlagen oder aufsaugen." PAPST PIUS XI. (1931), Nr. 79. Das Subsidiaritätsprinzip, wie es hier vierzig Jahre nach der ersten katholischen Sozialenzyklika formuliert wird, fordert gerade diese substantielle Freiheit, die auch den Kern des Capabilities-Ansatzes bildet. Der Staat soll die untergeordneten Gemeinwesen wie auch den Einzelmenschen in deren Entfaltung unterstützen, aber gleichzeitig soll er deren Freiheit nicht beein-

trächtigen.<sup>50</sup> Der Jesuit Oswald Nell-Breuning, der neben Heinrich Pesch, S.J. zu den Vorbereitern von Quadragesimo Anno zählt,<sup>51</sup> beschreibt das Subsidiaritätsprinzip etwas schwerfällig aber doch treffend als „hilfreicher Beistand“, den der Staat seinen Gliedern bzw. untergeordneten Gemeinwesen sowie Bürgern sein soll (vgl. NELL-BREUNING (1990), S. 79).

In den weiteren Ausführungen bezeichnet die Enzyklika die Früchte, die die Einhaltung des Subsidiaritätsprinzips erwarten lassen, als erhöhte „Wirkkräfte“, die dann dem Staat, den kleineren Gemeinwesen sowie freilich den Individuen zu Gute kommen und die dem Begriff der Capabilities überraschend ähnlich sind (vgl. PAPST PIUS XI. (1931), Nr. 80). Die Enzyklika nimmt auch Stellung zur Zielsetzung einer „ihren Sinn erfüllenden“ Volkswirtschaft, die darin liegen soll, „den Menschen die Entfaltung eines veredelten Kulturlebens“ zu ermöglichen (vgl. PAPST PIUS XI. (1931), Nr. 75). Die substantielle Freiheit, im Rahmen derer der Staat seinen Gliedern (Individuen wie untergeordnete Gemeinwesen) die Selbstentfaltung durch entsprechende Förderung ermöglichen soll, deckt sich also sehr gut mit dem Capabilities-Ansatz. Wie ist dieses Prinzip nun innerhalb der Schumpeterianischen Ökonomik einzuordnen?

In ‚Capitalism, Socialism and Democracy‘ kommt Schumpeter zu dem Schluss, dass der Kapitalismus letztendlich an seinem übermäßigen Erfolg scheitern müsse. Spätestens nach dem Ende der Sowjetunion erachten viele diese Prognose Schumpeters als unzutreffend, was freilich der komplexen Sozialismusdefinition Schumpeters nicht gerecht wird.<sup>52</sup> Schumpeter selbst hat darüber hinaus noch eine einzige weitere Alternative zum Kapitalismus im Anschluss an die Veröffentlichung seines ‚Capitalism, Socialism and Democracy‘ genannt, die er offenbar dem Sozialismus vorzieht: „...a reorganization of society on the lines of the encyclical Quadragesimo anno... no doubt provides an alternative to socialism that would avoid the 'omnipotent state.'“, SCHUMPETER (1975), S. 416. In seinem zweiten großen Spätwerk, der ‚History of Economic Analysis‘, hebt er ebenfalls den besonderen Charakter der in der Quadragesimo Anno skizzierten Staats- bzw. Gesellschaftsvision hervor: "Political Catholicism from the first stood for social reform... But something that was new developed toward the end of the century, namely, a definite scheme of social organization that, making use of

---

<sup>50</sup> Sowohl der Capabilities-Approach hat Wurzeln bei den Lehren von Aristoteles wie auch das Subsidiaritätsprinzip, das ebenfalls im Aristotelischen Universalismus in Verbindung mit dessen Interpretation durch Thomas von Aquin, der das klassische Ordnungsideal „Einheit in wohlgegliederter Vielfalt“ hervorhob (vgl. ISENSEE (2001), S. 341-345).

<sup>51</sup> Vgl. u.a. SCHUMPETER (1994), S. 765.

<sup>52</sup> Einige Autoren wie BURLAMAQUI (2000) sehen die Schumpeterianische Kapitalismusthese unter dem Eindruck mächtiger Wohlfahrtsstaaten, die der Schumpeterianischen Sozialismusdefinition sehr nahe kommen, durchaus auch heute als zutreffend.

the existing elements of groupwise co-operation, visualized a society - and a state - operating by means of self-governing vocational associations within a framework of ethical precepts. This is the 'corporative' state adumbrated in the encyclical *Quadragesimo Anno* (1931). Since it is a normative program and not a piece of analysis, no more will be said about it in this book." SCHUMPETER (1994), S. 764-765. In einem Vortrag, den Schumpeter November 1945 vor einer Vereinigung katholischer Industrieller in Montreal hielt, führt er seine Empfehlung für die Enzyklika *Quadragesimo Anno* noch weiter aus<sup>53</sup>: „{The encyclical *Quadragesimo Anno*}...recognizes all the facts of the modern economy. And, while bringing a remedy to the present disorganization, it shows us the functions of private initiative in a new framework. The corporate principle organizes but it does not regiment. It is opposed to all social systems with centralizing tendency and to all bureaucratic regimentation; it is, in fact, the only means of rendering the latter impossible." SCHUMPETER (1991), S. 87. Dieser von Schumpeter so positiv bewertete Korporatismus bzw. „corporate principle“, speist sich zumindest in der Enzyklika *Quadragesimo Anno* aus den Prinzipien der Solidarität und der Subsidiarität. Aus der Subsidiarität ergibt sich die Solidarität. Da die Subsidiarität eben nicht nur den Aspekt der negativen Freiheit (frei von ...), sondern auch die Förderung zur Selbstentfaltung enthält, bedingt sie eine solidarische Beziehung der Gemeinschaft zum Individuum, die eine Wechselseitigkeit impliziert (vgl. NELL-BREUNING (1990), S. 61; 115). Ähnlich wie Schumpeter sieht auch Nell-Breuning den in *Quadragesimo Anno* skizzierten Weg als den der goldenen Mitte<sup>54</sup>: "Mit gutem Recht können wir dagegen das Subsidiaritätsprinzip als Prinzip der goldenen Mitte, als den goldenen Mittelweg bezeichnen, der zwischen den beiden Einseitigkeiten des Individualismus und des Kollektivismus glücklich hindurchführt." NELL-BREUNING (1990), S. 114.

Eine essentielle Facette des Subsidiaritätsprinzips der Enzyklika liegt in dem Lehrsatz "'omne agens agenda perficitur' (jedes tätige Wesen vervollkommnet sich durch seine Tätigkeit).“ NELL-BREUNING (1990), S. 82. Diese darin ausgedrückte Betonung der Aktion bzw. des „Homo Agens“ verdeutlicht die Nähe zu den Konzepten Sens, Schumpeters und Hayeks. So ist auch eine bloße Versorgung mit Tauschgütern durch den Staat vor dem Hintergrund des Subsidiaritätsprinzips kritisch zu betrachten, da damit die Fremdhilfe des Staates u.U. dem Versorgungsempfänger aufgedrängt wird, ohne dessen eigene Kräfte zu fördern und zu stärken (vgl. NELL-BREUNING (1990), S. 129-130). Das konsequent angewandte Subsidiaritäts-

---

<sup>53</sup> Eine gekürzte englische Übersetzung des in französischer Sprache verfassten Vortrags findet sich bei PRIME/HENDERSON (1975).

<sup>54</sup> Vertiefend zu Schumpeters Sicht vgl. MCCRAW (2007), S. 430.



prinzip resultiert hingegen in einer deutlich entwicklungsbetonten Staatsauffassung: "Diesen Staat, der nach besten Kräften dahin wirkt, daß alle seine Bürger ihre Anlagen entwickeln, ihre Kräfte betätigen können und so in der Lage sind, an allen wirklich wertvollen Gütern und Errungenschaften teilzuhaben, diesen Staat nennen wir Wohlfahrtsstaat; er leistet jenen "hilfreichen Beistand", den das Subsidiaritätsprinzip fordert." NELL-BREUNING (1990), S. 129. Pius XI. präzisiert in seinem Rundschreiben an die deutschen Bischöfe „Mit brennender Sorge“ den klar von substantieller Freiheit bestimmten Begriff „Gemeinwohl“ im Licht eines übermächtigen Staatswesens. Darin findet sich eine klare Position für den Vorzug des Einzelmenschen gegenüber der Volks- oder Staatsgemeinschaft, von dem aus allein das Gemeinwohl zu definieren ist (vgl. UTZ (1987)).<sup>55</sup>

Das Prinzip der Subsidiarität zählt inzwischen zu den wesentlichen Grundsätzen des EU-Rechts. Es findet sich explizit in Art. 5 des Vertrages über die Europäische Union<sup>56</sup> seit seiner Unterzeichnung in Maastricht am 07.02.1992 und wurde im Vertrag von Amsterdam noch durch das „Protokoll über die Anwendung der Grundsätze der Subsidiarität und der Verhältnismäßigkeit“<sup>57</sup> vervollständigt. Die Subsidiarität erfährt so einen hohen Stellenwert in der Kompetenzverteilung zwischen der Unionsebene und der einzelnen Ebenen seiner Mitgliedsstaaten (vgl. JARASS (1995), S. 125-131, ISENSEE (2001), S. 355-358 sowie EISENBERG (2006), S. 44-48). Das EU-Recht gewährt auf Verfassungsebene die substantielle Freiheit der Mitgliedsstaaten einschließlich deren untergeordneter Organe und postuliert damit auch „...dass die Entscheidungen in der Union so bürgernah wie möglich getroffen werden.“<sup>58</sup> Auch im nationalen Recht ist die Subsidiarität u.a. in Art. 23 Abs. 1 S. 1 sowie Art. 72 Abs. 2 GG verankert (vgl. vertiefend dazu ISENSEE (2001), S. 358-365).

Für eine fruchtbare Analyse von Innovationssystemen ist eine Potenzialsicht unerlässlich. Mit Hilfe des vorgestellten Capabilities-Ansatzes bzw. des eng verwandten Subsidiaritätsprinzips im Kontext einer modernen Schumpeterianischen Ökonomik, die beide die substanziellen

---

<sup>55</sup> Eine eher kritische Sichtweise zur Übertragbarkeit des Subsidiaritätsprinzips auf das Verhältnis zwischen Staat und privaten Unternehmen nimmt EICHHORN (1997), S. 229-245 ein.

<sup>56</sup> Art. 5 Abs. 3 lautet in der konsolidierten Fassung nach den Änderungen des Vertrages von Lissabon: „Nach dem Subsidiaritätsprinzip wird die Union in den Bereichen, die nicht in ihre ausschließliche Zuständigkeit fallen, nur tätig, sofern und soweit die Ziele der in Betracht gezogenen Maßnahmen von den Mitgliedstaaten weder auf zentraler noch auf regionaler oder lokaler Ebene ausreichend verwirklicht werden können, sondern vielmehr wegen ihres Umfangs oder ihrer Wirkungen auf Unionsebene besser zu verwirklichen sind.“

Die Organe der Union wenden das Subsidiaritätsprinzip nach dem Protokoll über die Anwendung der Grundsätze der Subsidiarität und der Verhältnismäßigkeit an. Die nationalen Parlamente achten auf die Einhaltung des Subsidiaritätsprinzips nach dem in jenem Protokoll vorgesehenen Verfahren.“

<sup>57</sup> Siehe Amtsblatt der Europäischen Union vom 16.12.2004, C310 / 207.

<sup>58</sup> Siehe Einleitung des „Protokolls über die Anwendung der Grundsätze der Subsidiarität und der Verhältnismäßigkeit“ (Amtsblatt der Europäischen Union vom 16.12.2004, C310 / 207-209).

Freiheiten bzw. die in die Zukunft gerichteten Handlungsmöglichkeiten hervorheben, können auf Mikro-, Meso- und Makro-Ebene entsprechende Potenziale analysiert werden.

## 2.2 Differenzierung des Effizienzbegriffs

Allokative Effizienz dient als zentrale Zielgröße der Wohlfahrtsökonomik. Die folgenden drei Marginalbedingungen müssen notwendigerweise erfüllt sein, um ein wohlfahrtstheoretisches, gesamtgesellschaftliches Optimum zu erreichen (vgl. FRITSCH/WEIN/EWERS (2005), S. 29-45). Erstens müssen die Grenzzraten der Faktorsubstitution für sämtliche Güter identisch sein, was als optimale Faktorallokation bezeichnet wird. Zweitens erfordert ein optimaler Gütertausch, dass die Grenzzraten der Gütersubstitution für sämtliche Individuen gleich sind und drittens muss die Grenzzrate der Transformation der Grenzzrate der Gütersubstitution entsprechen um das simultane Tausch- und Produktionsoptimum zu erzielen. Für ein Erreichen der allokativen Effizienz sind diese drei Marginalbedingungen notwendig, aber nicht hinreichend. In vielen Situationen kann der Wohlfahrtstheoretiker nicht ausschließen, dass die gefundene Lösung nur ein lokales und kein globales Optimum darstellt (vgl. FRITSCH/WEIN/EWERS (2005), S. 44f). In engem Zusammenhang stehen dazu das Pareto- und das Kaldor-Hicks-Kriterium.<sup>59</sup> Die Ausführungen zu den Marginalbedingungen zeigen sehr spezielle Anwendungen des Effizienzbegriffes. Allerdings dominiert dieses spezielle Verständnis von Effizienz die traditionelle Ökonomie. Eine ausschließliche Beschränkung auf die Allokation greift allerdings gerade für die Evolutionsökonomie zu kurz.

In einem weiteren Sinne bedeutet Effizienz das Verhältnis von Output zu Input:

**Formel 8:**

$$EFFIZIENZ = \frac{Output}{Input}$$

Die Zielgröße Effizienz kann auch als Optimalbedingung formuliert werden: bei einer gegebenen Outputmenge sind die Inputs zu minimieren oder bei gegebenem Umfang an Inputfaktoren ist die Outputmenge zu maximieren. Welche Wertgröße soll aber den Output und welche den Input repräsentieren? Beim Konzept der allokativen Effizienz geht es in der Regel bei der Outputgröße um einen monetär bewerteten Nutzen und bei der Inputgröße um die monetär bewertete Kostengröße. Die Wertgröße basiert also im Wesentlichen auf Preisen und Zahlungsbereitschaften jeweils in entsprechenden Geldeinheiten. Die Output- wie auch die In-

---

<sup>59</sup> Zur Differenzierung zwischen Pareto- und Kaldor-Hicks-Kriterium vgl. HANUSCH (2011), S. 18-20.

putwertgröße können auch im ökonomischen Kontext andere wie z.B. mehr naturwissenschaftliche oder auch eher entwicklungsoffene Formen annehmen.<sup>60</sup>

Ein von Herman E. DALY (1994) entwickelter ganzheitlicher Effizienzansatz<sup>61</sup> verdient an dieser Stelle eine kurze Darstellung (vgl. DALY (1994), S. 34ff.). Die ökologisch-ökonomische Gesamteffizienz (overall ecological economic efficiency) ergibt sich aus folgendem in Abbildung 6 dargestellten Verhältnis aus gewonnenen Leistungen (Services) des von Menschen erstellten Kapitals (MMK) zu den dafür verbrauchten Leistungen des Naturkapitals (NK). Die erste Komponente (Ratio 1) bezeichnet Daly als Service efficiency oder Leistungseffizienz. Sie deckt im Wesentlichen die alloкатive Effizienz der traditionellen Ökonomie ab. Während Ratio 1 die Leistungsintensität des von Menschen erstellten Kapitals per Zeiteinheit wiedergibt, repräsentiert die zweite Effizienzkomponente die Nutzungseffizienz des MMK. Diese Art von Effizienz kann durch eine verlängerte Nutzungsdauer sowie einer verbesserten Reparaturfähigkeit oder Recyclingfähigkeit erhöht werden. Als Wachstumseffizienz des Naturkapitals (NK) benennt DALY (1994) die dritte Komponente. Sie wird durch die intrinsische Wachstumsrate der relevanten Population maßgeblich bestimmt. Beispielsweise wachsen Schweine schneller als Rinder und Geflügel wiederum schneller als Schweine. So zeigt hinsichtlich einer Gewichtseinheit Fleisch in der Regel und ceteris paribus<sup>62</sup> eine Geflügelpopulation eine höhere Wachstumseffizienz als Schweine und diese eine höhere Wachstumseffizienz als Rinder. Die vierte und letzte Komponente der ökologisch-ökonomischen Gesamteffizienz repräsentiert die Leistungseffizienz des Ökosystems. So beeinträchtigt ein Waldstück, das für eine intensive Holznutzung als Naturkapitalstock (NK stock) aufgeforstet und entsprechend bewirtschaftet wird, andere Leistungen des Naturkapitals wie z.B. entsprechende Wildtierpopulationen oder Erosionsfunktionen. Umgekehrt büßt

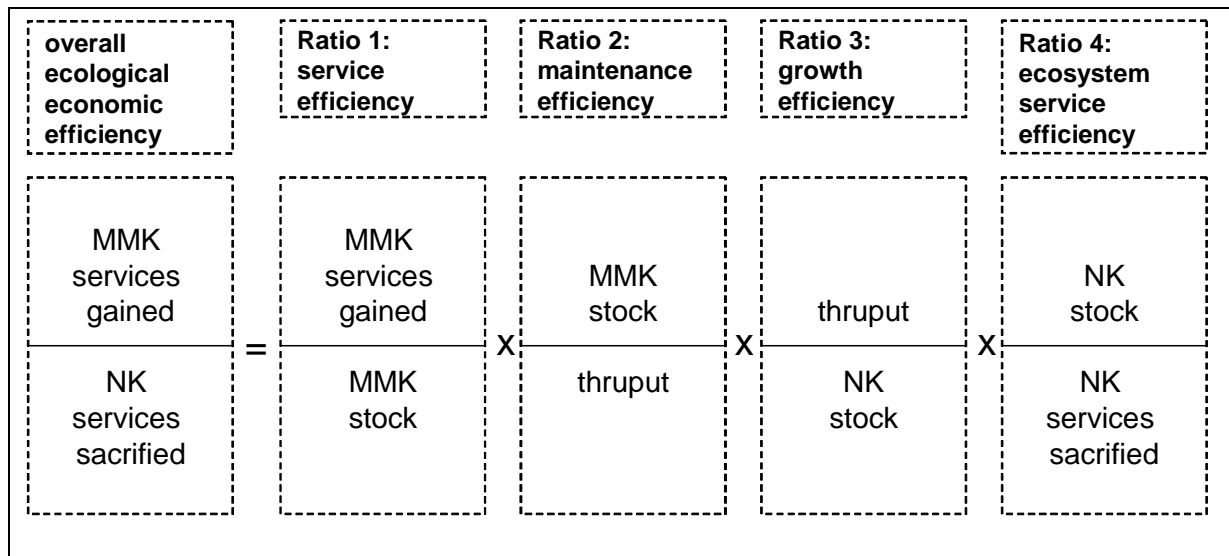
---

<sup>60</sup> Für eine klassische Diskussion der Relevanz der Wertdimension für den Einsatz von Effizienzkonstrukten vgl. KNIGHT (1976), S. 42-43. So betont auch Budäus die Abhängigkeit der Effizienzoperationalisierung von Werturteilen (vgl. BUDÄUS (1987), S. 178f.). "So können ... als [Effizienz] dimensionen eine einzelwirtschaftliche, eine gesamtgesellschaftliche eine finanzwirtschaftliche, eine sozial- und beschäftigungspolitische oder aber auch eine ordnungspolitische Dimension gewählt werden. Hieraus erklärt sich auch, daß etwa die betriebliche Kostendeckung, der Abbau von Haushaltsdefiziten, die Sicherung von Arbeitsplätzen oder die Art der Arbeitsbedingungen relative beliebig als Effizienzkriterien für die Beurteilung öffentlicher Unternehmen herangezogen werden können." BUDÄUS (1987), S. 179.

<sup>61</sup> Lotka zeigt anschaulich an dem Beispiel einer Holstein-Kuh, die innerhalb eines Monats mehr als ihr eigenes Körpergewicht an Milch produziert, die Wertabhängigkeit des Effizienzbegriffes bzw. die Unterschiede zwischen einer rein betriebswirtschaftlichen und einer ganzheitlichen Perspektive (vgl. LOTKA (1925), S. 136). Diese Spezies gilt für einen Milchbauern als äußerst effizient hinsichtlich der Output-Größe „Milch“. Aus biologisch-evolutionärer Sicht allerdings, mit dem Fokus auf die Fähigkeit sich fortzupflanzen, ist diese domestizierte und hochgezüchtete Rinderrasse „evolutionär“ extrem ineffizient, da diese Kuh ohne menschliche Hilfe ihren Nachwuchs nicht aufziehen könnte.

<sup>62</sup> vorausgesetzt die drei Fleischsorten sind für deren Konsumenten als gleichwertige Substitute zu bezeichnen.

das Naturkapital einen Teil der Leistungsfähigkeit ein, wenn ein Waldstück gerodet wird und z.B. eine Weidefläche für Rinder oder eine Anbaufläche für Mais entsteht.



**Abbildung 6: Die ökologisch-ökonomische Gesamteffizienz nach Daly mit den entsprechenden Effizienzkomponenten.**

**Quelle: DALY (1994), S. 34-37.**

Diese ganzheitliche Sicht der Effizienz eines wichtigen Vertreters der ökologischen Ökonomie geht also weit über die alloкатive ökonomische Effizienz hinaus. Durch dieses erweiterte Effizienzkonzept lassen sich auch komplexe ökologische Zusammenhänge darstellen und Lösungsansätze bewerten. Eine zu enge Effizienzperspektive kann hingegen zu Problemen führen. So sieht Schumpeter im Konstrukt der ökonomischen Effizienz, die er mit „Produktiveffizienz“ gleichsetzt, das Problem, dass bei der komparativen Analyse zweier Zustände der mit der höheren ökonomischen Effizienz eben nicht zwingend auch die höhere Gesamtwohlfahrt aufweist (vgl. SCHUMPETER (1975), S. 189-190).

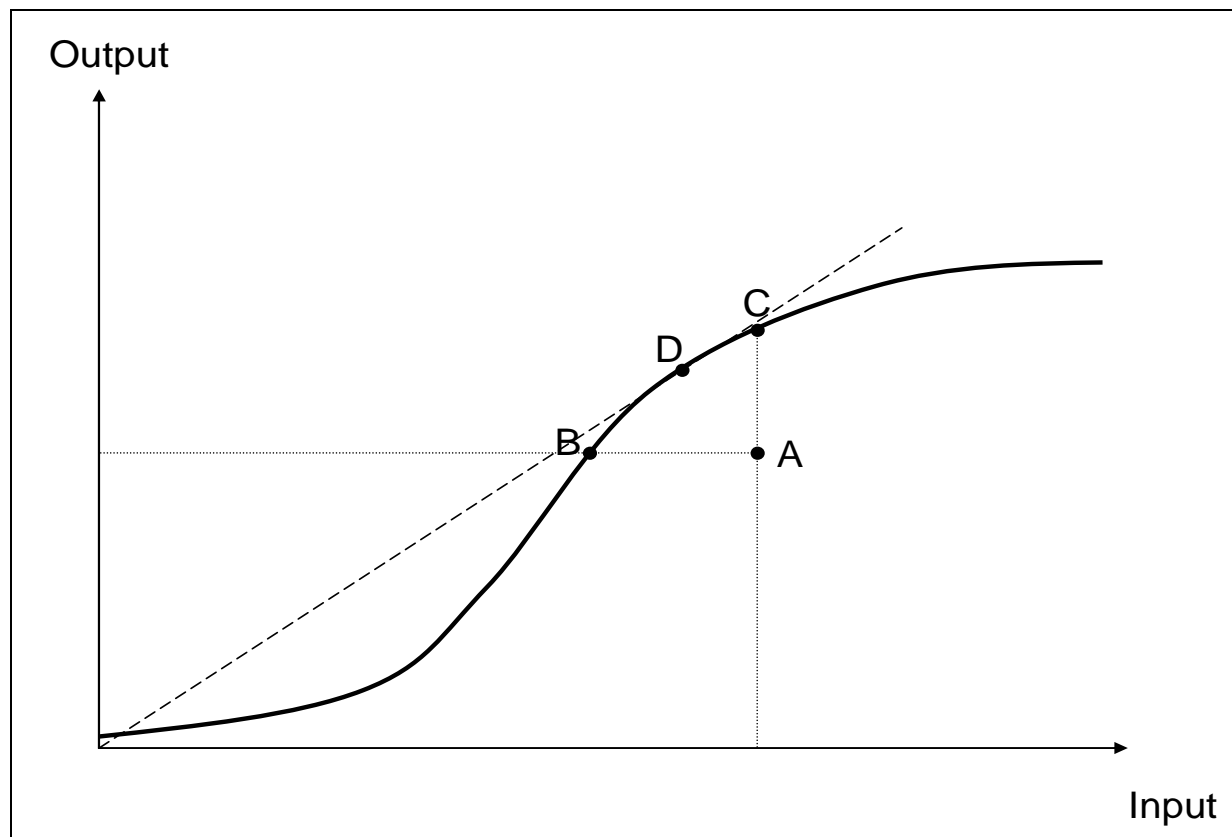
Allokative Ineffizienz entsteht bspw., wenn die Faktorpreise nicht den Grenzkosten entsprechen. Die traditionelle Theorie schließt in der Regel die Annahme ein, dass die beste verfügbare Produktionsfunktion bekannt sei und die Unternehmen diese vollständig nutzen können. Mit anderen Worten, in den Modellen, die diese Annahme einschließen, kann Ineffizienz nur auf das falsche Faktoreinsatzverhältnis zurückzuführen sein. Diese Modelle setzen also die vollständige Realisation der besten Produktionsfunktion durch alle Unternehmen per Annahme bereits voraus (vgl. LEIBENSTEIN (1966), S. 392 und FRANTZ (2007a), S. 219). In der Realität existieren freilich signifikante Unterschiede in der Produktivität zwischen einzelnen

Unternehmen.<sup>63</sup> FARRELL (1957) differenziert in diesem Kontext zwischen Preiseffizienz (Teil der allokativen Effizienz) und der technischen Effizienz (vgl. FARRELL (1957), S. 259-262). Das Konzept der technischen Effizienz benötigt keine Preisinformationen. Vielmehr steht im Mittelpunkt die Frage, ob das betreffende Unternehmen die beste Produktionsfunktion realisiert oder ob es bei seiner spezifischen „technischen“ Transformation von Inputs in Outputs davon entfernt ist. Farrell verwendet dafür radiale Maße und legt damit eine Grundlage für die Data-Envelopment-Analysis, auf die weiter unten noch eingegangen wird.

Abbildung 7 zeigt eine Produktionsfunktion, bei der zunächst bis zum Punkt D steigende und bei weiter steigendem Inputumfang sinkende Skalenerträge zu erkennen sind. Die Punkte B und C, die jeweils ein Unternehmen repräsentieren, liegen auf der Produktionsfunktion. Im Vergleich zu diesen beiden Unternehmen, produziert Unternehmen A eindeutig technisch ineffizient. Verglichen mit C benötigt es die gleiche Inputmenge, kann aber deutlich weniger Output erzeugen. In Bezug auf B weist Unternehmen A zwar die identische Outputmenge auf, beansprucht dafür aber wesentlich mehr Input. Punkt D repräsentiert sowohl ein technisch als auch hinsichtlich seinen Skalenerträgen effizientes Unternehmen. Würde Unternehmen D seine Inputmenge steigern und damit auf der Produktionsfunktion nach rechts wandern, würden die Skalenerträge sinken. Das gleiche gilt bei einer sinkenden Inputmenge. Unternehmen B und C sind zwar technisch effizient, weisen aber eine gewisse Skalenineffizienz auf.

---

<sup>63</sup> Furubotn unterstreicht einen wesentlichen Punkt, der bei der Betrachtung der allokativen Effizienz in der Regel angenommen wird: "According to neoclassical doctrine, when decisions concerning the firm are made by 'completely rational' individuals functioning within a world of costless transactions, the process of optimization is straightforward and takes place instantly (and costlessly)." FURUBOTN (1997), S. 445. In der Realität seien aber beträchtliche Kosten der Optimierung zu erwarten, die die Optimierung als Entscheidungskriterium selbst unwirtschaftlich werden lassen könne (vgl. FURUBOTN (1997), S. 445-449).



**Abbildung 7: Radiale Maße zur Messung der technischen Effizienz sowie Skaleneffizienz.**  
Eigene Darstellung in Anlehnung an CANTNER/KRÜGER/HANUSCH (2007), S. 7 i.V.m. S. 11.

Das von Harvey Leibenstein begründete Konzept der X-Ineffizienz ist dem der technischen (In-)Effizienz in vielem ähnlich. Es beleuchtet ebenfalls die Output-Input-Relationen, die so von der allokativen Effizienz nicht erfasst werden. Allerdings unterscheidet sich die X-Ineffizienz insofern, dass sie nicht nur die Produktionsfunktion, sondern auch potenzielle Ineffizienzzursachen, die in den Individuen und den Beziehungen der Akteure untereinander liegen, einschließt (vgl. BUTTON/WEYMAN-JONES (1994)). Die X-Effizienz hat damit auch eine gewisse Bedeutung im Bereich der Behavioral Economics, da zumindest das Humankapital sowie die Motivation der Individuen eine wichtige Einflussgröße auf die X-Effizienz ausübt (vgl. FRANTZ (2007b), S. 11). Das X-Effizienz-Konzept hat seit seiner Vorstellung durch Leibenstein durchaus auch eine umfangreiche kritische Resonanz erhalten. Exemplarisch sei hier der Aufsatz „The Xistence of X-Efficiency“ von George Stigler genannt (vgl. STIGLER (1976)). Dagegen gibt es inzwischen auch Erweiterungen des X-Effizienz-Konzeptes. So ergänzt Dieter Bös die X-Effizienz sowie die allokativen Effizienz (A-

Efficiency) durch die sog. Q-Efficiency, die das Erreichen einer Qualitätsfrontier bei fixen Inputfaktoren beschreibt (vgl. BÖS (1986), S. 75f.)<sup>64</sup>

Technische Effizienz und Leibensteins X-Effizienz sind zu einem bedeutenden Teil deckungsgleich. Allerdings geht das X-Effizienz-Konzept insofern weiter als die technische Effizienz, da es Faktoren außerhalb der Firma gegebenenfalls in die Analyse einbezieht (vgl. BUTTON/WEYMAN-JONES (1994), S. 90). Zahlreiche empirische Studien kommen zu dem Ergebnis, dass der Umfang der X-Ineffizienz in der Regel den der allokativen Ineffizienz deutlich übersteigt (vgl. für einen Überblick dazu FRANTZ (2007a)). In der Verringerung der X-Ineffizienz liegt damit ein wichtiger Schlüssel zu ökonomischem Wachstum bzw. erhöhtem Output (vgl. LEIBENSTEIN (1966), S. 397-406). Leibenstein bezieht sein Konzept der X-Ineffizienz primär auf Produktionsprozesse innerhalb von privaten Unternehmen. Das Konzept eignet sich aber insbesondere durch seine Fähigkeit mehrere Input- sowie Outputgrößen nebeneinander einzubeziehen besonders für den Bereich der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen (vgl. BÖS (1986), S. 71). Leibensteins X-Ineffizienz kann darüber hinaus auch Bereiche der Konsumtheorie ergänzen (vgl. dazu vertiefend EARL (2007), S. 177ff.)

Ist es also möglich, eine Effizienzkennzahl zu identifizieren, mit deren Hilfe die Inputs sowie die Outputs eines Entwicklungsprozesses aussagekräftig in Beziehung gesetzt werden können? Douglass C. North versucht mit dem Konzept der adaptiven Effizienz, das durch ihn als Nobelpreisträger wesentlich an Bekanntheit innerhalb der Ökonomie gewonnen hat, genau dies zu erreichen: "Adaptive efficiency ... is concerned with the kinds of rules that shape the way an economy evolves through time. It is also concerned with the willingness of a society to acquire knowledge and learning, to induce innovation, to undertake risk and creative activity of all sorts, as well as to resolve problems and bottlenecks of the society through time." NORTH (1990), S. 80. Für North's Analyse der jüngeren Wirtschaftsgeschichte repräsentiert die adaptive Effizienz die entscheidende Determinante für den nachhaltigen Erfolg von Institutionen und Organisationen (vgl. auch NORTH (1996a) S. 6-8). Ausgehend von der eher statisch ausgelegten allokativen Effizienz erhält der Wettbewerbsprozess unter dem Konzept der Anpassungseffizienz einen gänzlich anderen Charakter den Bouldings Umwandlung des von Herbert Spencer kreierten Schlagworts „survival of the fittest“ in „survival of the fitting“ bzw. Überleben in Nischen trefflich beschreibt (vgl. BRANDES/RECKE/BERGER (1997), S. 429). Dieser Nischenwettbewerb lebt von einer Vielfalt der Lösungsansätze, die in einer ausschließ-

---

<sup>64</sup> Qualität kann als eine Produkteigenschaft modelliert und insofern als Outputgröße auch in die X-Effizienz-Perspektive integriert werden.

lich von allokativer Effizienz geprägten Welt nicht annähernd modellierbar ist. Folgendes Zitat zeigt zudem die konzeptionelle Nähe der adaptiven Effizienz zum Entdeckungswettbewerb Hayeks: "Adaptive efficiency ... provides the incentives to encourage the development of decentralized decision-making processes that will allow societies to maximize the efforts required to explore alternative ways of solving problems. We must also learn from failures, so that change will consist of the generation of organizational trials and the elimination of organizational errors. There is nothing simple about this process, because organizational errors may be not only probabilistic, but also systemic, due to ideologies that may give people preferences for the kinds of solutions that are not oriented to adaptive efficiency." NORTH (1990), S. 81. Auch hier wird die Bedeutung einer dauerhaften Erzeugung von Vielfalt einschließlich vielfältiger Fehler deutlich, die für eine nachhaltige Anpassungsfähigkeit eines Systems im Kontext der adaptiven Effizienz unerlässlich sind.

MARRIS/MUELLER (1980) gelten als Begründer des Konzepts der adaptiven Effizienz, die sie als systemtheoretische Ergänzung zur allokativen und Leibensteins X-Effizienz sehen: "Clearly, a market economy is not a simple problem-solving machine. It is what cyberneticists have called a Self-Organizing System, a system that can and does modify its own structure and programming in the course of and as a result of its own operations. Economic theory has traditionally ignored self-organizing processes and has traditionally concentrated attention on the behavior of systems with given structures. Intuitively, however, it seems likely that the economic welfare of the citizens of the modern state is as likely to be affected at least as much, if not more so, by the way economic structure develops as by the performance of the system within a given structure. This consideration leads to a third concept of efficiency-which might be called 'adaptive efficiency'-to be added to two existing concepts of allocative efficiency and what is now ... called X-efficiency. " MARRIS/MUELLER (1980), S. 33-34. Ähnlich wie bei Leibensteins X-Effizienz gilt z.B. die Motivation des Managements als wesentlicher Einflussfaktor auf die adaptive Effizienz des Wirtschaftssystems (vgl. MARRIS/MUELLER (1980), S. 44).

Neben dem Konzept der adaptiven Effizienz bietet gerade die umweltökonomische Literatur unter „dynamischer Effizienz“ eine ausdrücklich innovationsbezogene Effizienzkategorie an. So wird u.a. beim Instrumentenvergleich in der Umweltökonomie zwischen statischer und dynamischer Effizienz der Instrumente unterschieden (vgl. dazu u.a. RAHMEYER (1997), S. 62-64 sowie BADER (2000), S. 51-53). In den entsprechenden Ansätzen steht in der Regel lediglich ein einziger Parameter zur Disposition (z.B. CO<sub>2</sub>-Ausstoss), der bei einer entspre-



chenden Technologieänderung möglichst „kosteneffizient“ (dynamisch) angepasst werden soll. Passen sich die umweltökonomischen Lenkungsinstrumente wie Abgaben oder Zertifikate an eine veränderte Produktionsfunktion an, dann gelten sie als dynamisch effizient. Bleibt eine Anpassung an die veränderte Technologie aus, dann gelten sie – wie bspw. bestimmte Umweltauflagen – als dynamisch ineffizient.<sup>65</sup> Nach einer etwas anderen Differenzierung gilt dynamische Effizienz als eine Effizienz-kategorie, die auf programmierbare Entwicklungen beschränkt ist.<sup>66</sup> So kann im Zeitablauf ein Unternehmen als dynamisch effizient bezeichnet werden, wenn es sich auf unterschiedliche Absatzmengen besonders gut, das heißt mit verhältnismäßig geringen Inputmengen, anpassen kann. Die so verstandene dynamische Effizienz kann im Gegensatz zur adaptiven oder evolutionären Effizienz die Entstehung und Anpassung von Neuerungen nur zum Teil berücksichtigen (vgl. PELIKAN (2003), S. 42).

Schumpeter stellt einen zu erwartenden Trade-Off zwischen der allokativen Effizienz eines Systems zu einem bestimmten Zeitpunkt und dessen nachhaltigen Leistungsfähigkeit fest: "A system - any system, economic or other - that at every point in time fully utilizes its possibilities to its best advantage may yet in the long run be inferior to a system that does so at no given point in time, because the latter's failure to do so may be a condition for a level or speed of long-run performance." SCHUMPETER (1975), S. 83. Diesen gewissen Zielkonflikt zwischen dem Erreichen der im ökonomischen Mainstream dominanten allokativen Effizienz einerseits und der entwicklungs- bzw. zukunfts-offenen adaptiven Effizienz andererseits sieht auch North: "We are far from understanding how to achieve adaptively efficient economies because allocative efficiency and adaptive efficiency may not always be consistent." NORTH (1990), S. 81.

Mehrere Autoren<sup>67</sup> benutzen den Begriff Evolutionseffizienz oder evolutionäre Effizienz in ihren Publikationen allerdings mit etwas divergierenden Definitionen. Pelikan sieht die evolutionäre Effizienz als notwendige Erweiterung der adaptiven Effizienz: "'Evolutionary efficiency' includes what I used to call ... 'adaptive efficiency' ... Although this term was later also used by ... several other authors, I now see it insufficient in that it only conveys the idea of responses triggered by exogenous innovations. Adaptation abilities lose nothing of their

---

<sup>65</sup> Die Anpassung muss nicht ausschließlich aufgrund von Innovationen geschehen, sondern Umweltsteuern unterscheiden sich auch von Umweltauflagen in der „dynamischen Effizienz“ im Falle von Inputpreisänderungen.

<sup>66</sup> Diese Art der Entwicklungen bezeichnet Georgescu-Roegen wie in Kapitel 1 bereits beschrieben als Lokomotion in Abgrenzung zu Evolution (vgl. GEORGESCU-ROEGEN (1981), S. 209).

<sup>67</sup> Vgl. u.a. GEUE (1997), ERDMANN (1993), PELIKAN (2003), SCHÖNEFUß (2005), POTTS (2000) und RAYO/BECKER (2007) im Bereich der ökonomischen Literatur. Das Konzept der Evolutionseffizienz findet sich allerdings auch im biologischen Kontext wie z.B. bei SHAPIRO (2005), S. 97.

importance - they are also needed for responses to such innovations - but they are disclosed to be only part of the story." PELIKAN (2003), S. 42. So betonen GEUE (1997) und SCHÖNEFUß (2005) im Kontext der evolutionären Effizienz die Relevanz der Diffusion und Generierung von Wissen sowie die dadurch erreichte Erhöhung des individuellen Handlungspotenzials (vgl. GEUE (1997), S. 242 sowie SCHÖNEFUß (2005), S. 131). Damit zeigt sich besonders deutlich die Möglichkeit einer Integration des Capabilities-Ansatzes in das Konzept der evolutorischen Effizienz. Ein Ansatz für die Verwendung der evolutorischen Effizienz aufgrund zeitstrategischer Erwägungen findet sich bei Erdmann. Er sieht gerade bei evolutorisch effizienten Eingriffen des Staates die Möglichkeit eine erfolgreiche Innovations- und Umweltpolitik mit über den Zeitablauf relativ geringem Instrumenteneinsatz zu betreiben (vgl. ERDMANN (1993), S. 188).

Dopfer begegnet den Schwächen des traditionellen ökonomischen Effizienzkonzeptes hinsichtlich zukunfts-offenen Entwicklungsprozessen ausdrücklich nicht mit einem modifizierten Effizienzkonzept, sondern schlägt die Effektivität (efficacy), also die Wirksamkeit oder Zielerreichung, als wesentliche Zielgröße für die Evolutionsökonomik vor (vgl. DOPFER (2005), S. 25). Ähnlich der Unterscheidung zwischen Optimierung und satisficing, geht es bei der Effektivität schlicht um die binäre Antwort auf die Frage, ob eine Lösungsvariante umsetzbar ist oder nicht. Das in der Gesundheitsevaluation weit verbreitete Bewertungsinstrument der Quality Adjusted Life Years (QALYs) entspricht diesem Zielverständnis insofern, dass hier eine Effektivitätsgröße als Bewertungsmaßstab Verwendung findet. Freilich bedarf es auch bei der Effektivität als evolutionsökonomische Zielgröße einer Verknüpfung mit einer geeigneten Inputgröße, wie es z.B. im Rahmen von Kostenwirksamkeitsanalysen erfolgt (vgl. HANUSCH (2011), S. 161ff.).

### **2.3 Nachhaltigkeit**

Der Nachhaltigkeitsbegriff gewinnt seit Jahren auf allen Ebenen der politischen Auseinandersetzung an Bedeutung und scheint in modernen Publikationen zu Fortschritt und Technikfolgen inzwischen unverzichtbar.<sup>68</sup> Gerade dann, wenn eine Verantwortung gegenüber der Zukunft oder nachfolgenden Generationen diskutiert wird, steht der Begriff der Nachhaltigkeit oftmals im Mittelpunkt. Aber auch wenn es um die langfristige Reform oder Stärkung von Systemen geht, wie z.B. dem Bildungssystem oder der universitären Forschung, dann sollte

---

<sup>68</sup> Die Veröffentlichung von „The Limits to Growth“ durch MEADOWS/ MEADOWS et al. (1972) initiierte eine international geführte Diskussion, die zu einer erhöhten Aufmerksamkeit gegenüber der Nachhaltigkeitsproblematik weltweit führte.

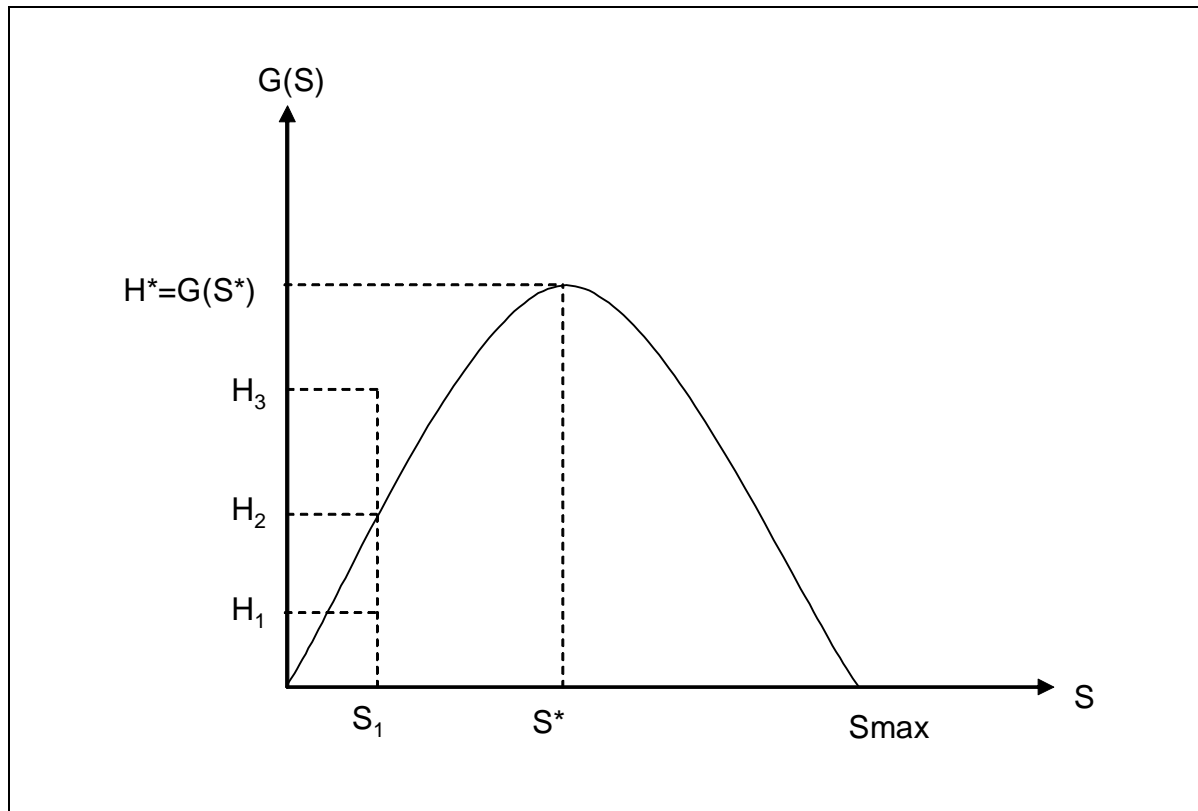
bei der Bewertung der wählbaren Maßnahmen insbesondere die Dauerhaftigkeit bzw. die Nachhaltigkeit des Maßnahmeneffektes Beachtung finden. Zur Bewertung staatlicher Eingriffe liegt die Frage nahe, ob aus evolutorischer Sicht mit der Betonung der Zukunft insbesondere im Kontext der Irreversibilität und echter Unsicherheit nicht eine explizit auf die Dimension Zeit bezogene Zielgröße einzubeziehen ist. Kann der Begriff Nachhaltigkeit als eine solche evolutorische Zielgröße dienen und wenn ja, wie wäre er dann zu operationalisieren?

Die Wurzeln des Nachhaltigkeitsparadigmas gehen auf die Forstwirtschaft zurück, für die die „nachhaltige Nutzung“ der Wälder ein im 18. Jahrhundert erstmals formulierter Grundsatz darstellt. Danach darf die Menge der geernteten Bäume, die Menge der nachwachsenden auf Dauer nicht übersteigen. Abbildung 8 zeigt den Zusammenhang zwischen dem Bestand  $S$  und der Wachstumsrate der erneuerbaren Ressource  $G(S)$ .<sup>69</sup> Angenommen ein bestimmter Nutzwald würde die erneuerbare Ressource repräsentieren. Dann hätte der Nutzwaldbestand bei  $S_{\max}$  die Wachstumsgrenze erreicht. An dem Punkt wäre auf natürlicher Basis kein weiteres Wachstum möglich. Bei  $S^*$  hingegen hätte der Nutzwaldbestand nur etwa die Hälfte des maximalen Umfangs erreicht. Allerdings weist er hier auch die höchste Wachstumsrate auf. Wenn der Forstwirt genau an der Stelle die Menge Holz schlägt, die auch jährlich wieder nachwächst, dann realisiert er damit den langfristig maximalen Ernteertrag ( $H^*$ ) und gleichzeitig ist damit auch die nachhaltige Ernte erreicht ( $H^*=G(S^*)$ ).<sup>70</sup> Bemerkenswert ist bei diesem ursprünglichen Beispiel zu Nachhaltigkeitsüberlegungen, dass unter den sehr einfachen Annahmen zwischen der (Forst-)wirtschaft und Ökologie Zielkongruenz besteht.

---

<sup>69</sup> ‚S‘ steht hier für ‚stock‘ und ‚ $G(S)$ ‘ für ‚growthrate of stock‘.

<sup>70</sup> ‚H‘ repräsentiert ‚Harvest‘ bzw. die Ernte.



**Abbildung 8: Abhängigkeit der Wachstumsrate von der Bestandsgröße einer natürlichen Population mit nachhaltiger Ernte.**

**Quelle:** PERMAN/ MA et al. (2003), S. 93.

Auf globaler Ebene haben die Vereinten Nationen die „World Commission on Environment and Development“ (kurz: WCED) 1983 gegründet, welche den Nachhaltigkeitsbegriff und die Grundlagen für die Klimakonferenzen in Rio de Janeiro 1992 und in Johannesburg 2002 entscheidend geprägt hat. Ein wesentliches Ergebnis der Arbeit der WCED unter der Leitung der ehemaligen Ministerpräsidentin von Norwegen, Gro Harlem Brundtland, ist der Bericht „Our Common Future“ aus dem Jahre 1987. Die darin enthaltene Definition von Nachhaltigkeit fügt sich gut in die Struktur der substanziellen Freiheit ein. Sie lautet: „Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“ World Commission on Environment and Development (1987), S. 41.

Der Nobelpreisträger Robert Solow skizziert eine von einem ausgeprägten Wachstumsoptimismus dominierte Zukunftsperspektive, die als so genannte (sehr) schwache Nachhaltigkeit bezeichnet werden kann (vgl. SOLOW (1986)). Vor dem Hintergrund seiner neoklassischen Wachstumstheorie baut Solow sein Nachhaltigkeitskonzept im Wesentlichen auf der so genannten Hartwick-Regel auf (vgl. HARTWICK (1977)). John Hartwick zeigt unter Einhaltung

der nach ihm benannten Regel, wie ein konstanter Konsumpfad dauerhaft aufrechterhalten werden kann. Allerdings erfordert die Hartwick-Regel eine relativ hohe Substitutionselastizität zwischen dem erneuerbaren Kapital  $K$  und der nicht-erneuerbaren Ressource  $R$ , so dass im Rahmen der zugrunde gelegten Cobb-Douglas Produktionsfunktion

**Formel 9**

$$Q_t = K_t^\alpha R_t^\beta \text{ mit } \alpha + \beta = 1$$

$$\alpha > \beta$$

gelten muss.

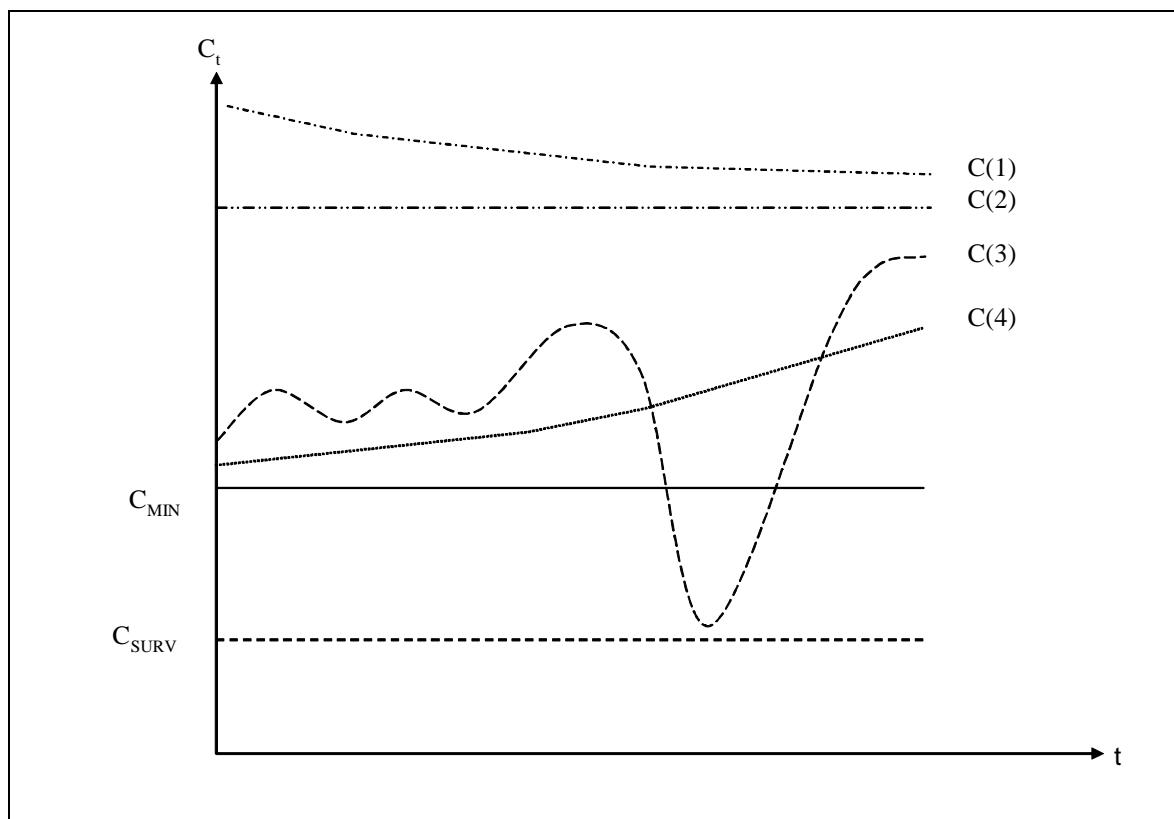
Diese von Solow und Hartwick getroffene Grundannahme der Substitutionselastizität kritisieren u.a. PEARCE/TURNER (1990), da bspw. einige natürliche Ressourcen wie z.B. die Regenwälder unabhängig vom menschlichen Kapital wichtige Aufgaben wie die Regulierung des Klimas oder ausreichende Reserven des Grundwassers auch für das ökonomische System erfüllen. Darüber hinaus können verschiedene komplexe Funktionskreisläufe von einzelnen Ressourcen in einer gegenseitigen Nicht-Substituierbarkeit resultieren (vgl. PEARCE/TURNER (1990), S. 46-49). David W. Pearce und Kerry Turner zählen daher zu den moderaten Substitutionss pessimisten und plädieren in bestimmten Fällen für den Einsatz sogenannter Safe-Minimum-Standards (vgl. PEARCE/TURNER (1990), S. 317-319). Neben diesen Befürwortern einer moderaten Nachhaltigkeit sind noch die strengen Substitutionss pessimisten zu nennen, die sich im Wesentlichen der Ökologischen Ökonomie verbunden fühlen. Eine generelle Monetarisierung der Ökologie lehnen sie ab und nehmen einen eher entwicklungskonservativen bzw. skeptischen Standpunkt hinsichtlich technologischen Neuerungen ein (vgl. BRANDES/RECKE/BERGER (1997), S. 497f.). Allerdings stehen einige Vertreter der Ökologischen Ökonomie<sup>71</sup> der Verknüpfung eines allgemein verstandenen Evolutionsparadigmas mit der Wirtschaftstheorie vergleichsweise offen gegenüber (vgl. u.a. FOLKE/ HAMMER et al. (1994), S. 14-15).

Was zeichnet nun eine nachhaltige Entwicklung aus? In Abbildung 9 sind mehrere mögliche Konsumpfade (Consumption Paths) eingezeichnet. Die eingetragenen Pfade können allerdings auch als Pfade der Capability-Sets interpretiert werden. C(1) nimmt klar über den Zeitablauf ab. Wenn man von einer Nachhaltigkeitsdefinition ausgeht, die über den Zeitablauf nicht-sinkende Konsummöglichkeiten postuliert, dann zählt damit C(1) nicht zu den nachhal-

---

<sup>71</sup> Zu den Vertretern zählen u.a. Georgescu-Roegen und Herman Daly.

tigen Pfaden, im Gegensatz zu  $C(2)$ , der über den Zeitablauf konstant bleibt. Ist also  $C(2)$  einfach deshalb  $C(1)$  vorzuziehen, weil er nachhaltig ist, obwohl er über die gesamte beobachtete Zeitspanne geringere Capability-Sets aufweist? Eine derart strikte Anwendung des Nachhaltigkeitsparadigmas ist klar abzulehnen.  $C(3)$  beginnt leicht höher als  $C(4)$  und kann am Endpunkt der Abbildung den Abstand noch vergrößern.  $C(3)$  weist also insgesamt ein höheres Ansteigen auf als dies für  $C(4)$  gilt. Allerdings zeigt der Pfad von  $C(3)$  eine hohe Volatilität bzw. Schwankungsbreite. Diese ist so stark, dass  $C(3)$  über einen gewissen Zeitraum sogar die Minimalgrenze unterschreitet und nur noch knapp von der Überlebensgrenze ( $C_{\text{surv}}$ ) entfernt ist.

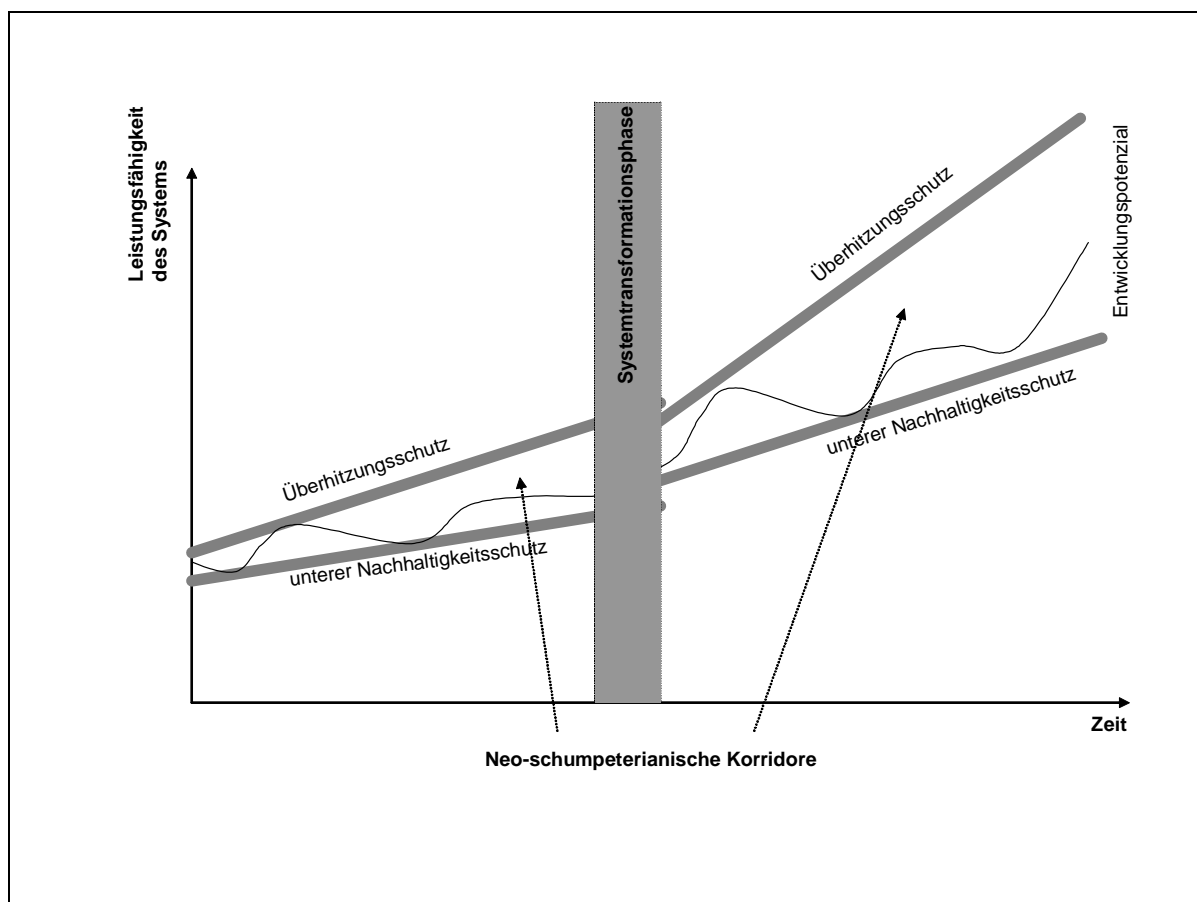


**Abbildung 9: unterschiedliche Konsumpfade bzw. Capabilities-Entwicklungen.**

Eigene Darstellung in Anlehnung an PERMAN/ MA et al. (2003), S. 84-85 vgl. auch BERKES/FOLKE (1994), S. 142.

In jedem realen System sind Schwankungen zu erwarten. Für eine konsistente Operationalisierung des Nachhaltigkeitskonzeptes sind im Rahmen eines entsprechenden Korridors geeignete Minimal- sowie evtl. auch Maximalgrenzen zu identifizieren, die Sustainability eher als Survivability des betreffenden Systems verstehen. Dafür bietet sich das Konzept der Safe-Minimum-Standards in einem ökologischen Kontext an (vgl. PERMAN/ MA et al. (2003) S.

461-463)<sup>72</sup>. Der Comprehensive Neo-Schumpeterian Economics (CNSE)-Ansatz beinhaltet mit den in Abbildung 10 dargestellten Neo-Schumpeterianischen Korridoren eine Nachhaltigkeitskomponente, die sowohl die Überhitzungsgefahr mit einer Maximalgrenze als auch die rezessive Gefahr durch eine Minimalgrenze berücksichtigt und gleichzeitig eine gewisse Freiheit des Pfades für die Nutzung des Entwicklungspotenzials belässt (vgl. HANUSCH/PYKA (2007a), S. 286-288 bzw. HANUSCH/PYKA (2007b), S. 1168f.). Transformationsphasen, die einen Sektor oder ein System grundlegend verändern, können auch mit einer Neuausrichtung des Neo-schumpeterianischen Korridors einhergehen, die idealerweise das Entwicklungspotenzial noch erweitert.



**Abbildung 10: Nachhaltige Neo-Schumpeterianische Korridore.**  
Eigene Darstellung in Anlehnung an HANUSCH/PYKA (2007b), S. 1168 bzw. HANUSCH/PYKA (2007a), S. 287.

Zur dauerhaften Einhaltung der Nachhaltigkeit bedarf es also dynamischer Capabilities, die eine entsprechende technologische Anpassung an die sich jeweils ändernden Umweltbedingungen sicherstellen kann. Eine insofern treffende Definition bieten ZUNDEL/ ERDMANN et al.

<sup>72</sup> Einen Überblick zu den Problemen der Safe-Minimum-Standards gibt HAMPICKE (1992), S. 310-314.

(2005), die Nachhaltigkeit als kontinuierlichen Ausgleich zwischen Problemstellung und Problemlösung verstehen (vgl. ZUNDEL/ERDMANN et al. (2005), S. 15).

Das Total-Economic-Value-Konzept<sup>73</sup> steht in einem engen Zusammenhang zur Differenzierung von Nachhaltigkeitssichten. Der Total-Economic-Value (kurz TEV) setzt sich aus dem Nutzungswert eines Gutes oder einer Dienstleistung sowie aus sog. Nicht-Nutzungs-Werten oder Non-Use-Values zusammen. Die Nicht-Nutzungswerte bestehen im Wesentlichen aus dem Existenzwert, der den Vermächtniswert mit einschließt, sowie aus dem Optionswert und dem Quasi-Optionswert. Der Existenz- bzw. Vermächtniswert steht für die Zahlungsbereitschaft dafür, dass das Gut (z.B. Kulturlandschaft oder Regenwälder) existiert und auch in Zukunft (einschließlich für nachfolgende Generationen) existieren wird, unabhängig von einer tatsächlichen oder künftigen Nutzung. Diese Definition wirft freilich einige methodische Fragen auf, die in der ökonomischen Forschung noch nicht abschließend geklärt sind. Für eine evolutionsökonomische Analyse sind Options- und Quasi-Optionswerte besonders interessant, da beide per definitionem nur dann existieren, wenn die Bewertung des Gutes bzw. der Dienstleistung mit Unsicherheit bzw. Irreversibilität verbunden ist. Eine Zahlungsbereitschaft für den Existenzwert kann wie auch bei Nutzungswerten hingegen unabhängig von Unsicherheit und Irreversibilität bestehen (vgl. PERMAN/ MA et al. (2003), S. 402). Deshalb konzentrieren sich die folgenden Ausführungen auf den Options- sowie den Quasi-Optionswert.

Der Begriff des Optionswertes geht auf Burton A. Weisbrod zurück (vgl. WEISBROD (1964)). Am Beispiel des Sequoia-National-Parks argumentiert er, dass eine Bewertung ausschließlich über die Nutzungswerte, die zahlende Parkbesucher implizieren, den Wert dieses Naturgutes zu niedrig ansetzt. Vielmehr sind die Beträge mit einzubeziehen, die die Menschen allein für die Option, den Park auch in Zukunft besuchen zu können, zu zahlen bereit sind. Aus Sicht dieser nur potenziellen Besucher liegt eine Knightsche Unsicherheit über die künftige Nutzung sowie eine gewisse Irreversibilität der Zerstörung dieses Naturguts vor. Die Kombination an Unsicherheit und Irreversibilität bestimmt in hohem Maße die Höhe des Optionswertes. Außer im Bereich der Umweltgüter sind sie auch konkret bei gemeinwohlorientierten Dienstleistungen zu finden. So kann die gute und ständige Erreichbarkeit eines Krankenhauses oder die Verfügbarkeit eines Rettungsdienstes auch einen Wert für die gesunden Individuen generieren, eben einen Optionswert (vgl. WEISBROD (1964), S. 474). Insofern könnte für jeman-

---

<sup>73</sup> Das Total-Economic-Value-Konzept wurde als erstes von RANDALL/STOLL (1983) als Synthese mehrerer Wertkategorien in einem umweltökonomischen Kontext vorgestellt (vgl. RANDALL/STOLL (1983), S. 266ff.).



den, der regelmäßig seinen eigenen Pkw zur Arbeit fährt, dennoch die gute Erreichbarkeit eines nahe gelegenen Bahnhofs einen Nicht-Nutzungswert in Form eines Optionswerts haben, ohne dass er diesen bis dato genutzt hat. Dieses Konzept Weisbrods fügt sich gut durch die Bewertung von Optionen unabhängig von deren Nutzung in den Capabilities-Ansatz ein.

Eine Wertkategorie, die auf den Erkenntnissen Weisbrods aufbaut, ist der Quasi-Optionswert. Hier geht es um Entscheidungen, die eine Option betreffen, deren Wert aufgrund von unvollständiger Informationen bzw. Unsicherheit (noch) nicht bekannt ist und die im Fall der getroffenen Entscheidung unwiederbringlich verloren wäre. In ihrem dafür grundlegenden Aufsatz konzentrieren sich Arrow und Fisher zwar auf irreversible Entscheidungen unter Unsicherheit in einem ökologischen Kontext, der zentrale Punkt des Quasi-Optionswertes ist aber übertragbar auf alle ökonomischen Entscheidungssituationen, die von Irreversibilität und Unsicherheit über den Optionsverlust geprägt sind: „The point about uncertainty, information, and irreversibility might be made still more generally, i.e., without reference to environmental effects. Essentially, the point is that the expected benefits of an irreversible decision should be adjusted to reflect the loss of options it entails.“ ARROW/FISHER (1974), S. 319.

Hinsichtlich der Nachhaltigkeitsdiskussion zeigt sich die Capabilities-Perspektive als besonders ergiebig. Capabilities lassen sich nicht nur auf Personen, wie im engeren Sen-Ansatz oder auf Firmen wie u.a. bei LOASBY (1998) übertragen, sondern auch auf Systeme in einem allgemeineren Sinne. Nachhaltigkeit ließe sich so als Erhalt des Umfangs von Capability-Sets auch innerhalb ganzer Systeme oder Subsysteme verstehen: "Since Brundtland, one basis suggested by the debate is the freedom of choice offered by different opportunity sets, where freedom of choice is equivalent to the range of alternatives in each set. That is, the present generation may discriminate between present and future opportunity sets on the basis of the number of options offered in each set. In the absence of a common preference ordering between generations, it is the range of choice that counts." PERRINGS (1994), S. 96. Gerade ein dauerhafter evolutorischer Wettbewerb könnte durch die kontinuierliche Realisierung neuer Handlungsmöglichkeiten über den Innovationswettbewerb und der Auswahl ökologisch geeigneter Innovationen durch einen entsprechend eingerahmten Entdeckungswettbewerb als Garant für den Erhalt dieser Nachhaltigkeit in den Capability-Sets dienen. So empfehlen auch etablierte Vertreter der Ökologischen Ökonomie Lösungsstrategien, die den Charakter eines evolutorischen Ansatzes aufweisen. Es sind zukunftsintegrierende Strategien, die sich möglichst unsicherheitsrobust, adaptiv und flexibel (adaptive bzw. evolutorische Effizienz) zeigen: "...two related major challenges for ecological economists are (1) to help society

identify and evaluate the 'premiums' worth paying for environmental insurance, and (2) to develop strategies for moving toward sustainability that are relatively insensitive to uncertainties-'robust' strategies that are helpful regardless of how uncertainties are ultimately resolved... This will most likely involve systems of governance and decision making (1) that can involve stakeholders (including nature and future generations) in a more effective way, (2) that distribute property rights more effectively, and (3) that are adaptive and flexible..." FOLKE/ HAMMER et al. (1994), S. 15-16.

Die Erhaltung von Vielfalt dient also als eine Grundidee der nachhaltigen Entwicklung insbesondere im Rahmen der Bio-, aber auch der kulturellen, ökonomischen und technologischen Diversität (vgl. BERGH/ FABER et al. (2007), S. 38-39). Die Entwicklungsfähigkeit eines Systems bzw. einzelner Subsysteme steht trotz der recht unterschiedlichen Grundannahmen im Mittelpunkt aller dargestellten Nachhaltigkeitskonzepte. Somit eignet sich Nachhaltigkeit gut als weitere Zielgröße des evolutorischen Wettbewerbs, da für deren Existenz die Erhaltung von Vielfalt durch die beiden komplementären Wettbewerbskräfte der Innovation als Vielfaltserzeugung und Entdeckung als Auswahlverfahren eine notwendige Voraussetzung darstellt. Ein wichtiger Schritt zur Operationalisierbarkeit sind Nachhaltigkeitskorridore wie der neoschumpeterianische Korridor, innerhalb derer ein Übersteuern eines Systems vermieden wird (vgl. HANUSCH/PYKA (2007a), S. 287).

## **2.4 Implikationen für den Einsatz von Bewertungs- und Messinstrumenten**

Unter Berücksichtigung der in den vorangegangenen Abschnitten vorgestellten Zielgrößen und Indikatoren, die einer evolutionsökonomischen Analyse eher gerecht werden als der enge Fokus auf die allokativen Effizienz, stellt sich die Frage, ob und wie diese Variablen operationalisiert werden können. Zur Evaluation von öffentlichen Projekten bietet der (neoklassische) Methodenapparat insbesondere die Nutzen-Kosten-Analyse an, die als einziges Instrument gilt, das die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit in Form der allokativen Effizienz eines Projektes direkt widerspiegelt. Nutzwertanalyse oder Kostenwirksamkeitsanalysen dienen dem direkten Vergleich von konkreten Projektalternativen und der Erstellung eines entsprechenden Rankings.<sup>74</sup> Sie ermöglichen allerdings keine Aussage darüber, in welchem kardinalen Umfang das Projekt der Gesellschaft einen Nettonutzen verschafft. Die Nutzen-Kosten-Analyse wie auch die Nutzwert- sowie die Kostenwirksamkeitsanalysen bergen noch zahlreiche methodische Schwierigkeiten, die in der Praxis kaum oder oft nicht lösbare Herausforde-

---

<sup>74</sup> Für einen guten Überblick und methodischen Einstieg siehe u.a. HANUSCH (2011). Eine anschauliche Gegenüberstellung zur privatwirtschaftlichen Investitionsrechnung findet sich bei MAYSTON (1993).

rungen darstellen.<sup>75</sup> Können nun aber diese in der Wohlfahrtstheorie etablierten Bewertungsinstrumente zur Evaluation der oben vorgestellten Zielgrößen eine sinnvolle Anwendung finden? Im Kontext der Europäischen Union sowie den föderalen Strukturen von Mitgliedsstaaten wie Deutschland oder Österreich besteht eine besondere Herausforderung in der geografischen Abgrenzung bzw. der systemischen Integration der Analyse(n) und in der Berücksichtigung der relevanten Spill-In- bzw. Spill-Out-Effekte (vgl. u.a. MAYSTON/MURARO (1993), S. 137-143). Dem Wettbewerb der föderalen Subsysteme einerseits sowie der supranationalen Ebene der EU andererseits ist besonders Rechnung zu tragen (vgl. RIZZO (1993), 162-164).

FISHER/HANEMANN (1987) sehen in der Praxis der Nutzen-Kosten-Analysen den wesentlichen Mangel, dass die Existenz von Unsicherheit bei der Verteilung oder der Ausprägung von Variablen einfach durch Zuordnung von Erwartungswerten umgangen wird und die verfügbaren methodischen Grundlagen wie z.B. der Quasi-Optionswert in vielen Fällen nicht die nötige Beachtung finden, was zu beträchtlichen Fehlbewertungen führen kann (vgl. FISHER/HANEMANN (1987), S. 187). So fordern auch zumindest implizit NELSON/WINTER (1982) die generelle Berücksichtigung von Quasi-Optionswerten: "... the flexibility of an action today in terms of the range of choice kept open for tomorrow, and the information about alternative future paths that action will create, are important desiderata" NELSON/WINTER (1982), S. 383.<sup>76</sup> Der Anspruch der Nutzen-Kosten-Analyse, alle relevanten Nutzen und Kosten mit in die Bewertung einzubeziehen, scheitert in der Realität meist an Zeit- und Budgetrestriktionen. So vermeiden viele Analytiker schwer bewertbare Bestandteile und konzentrieren sich auf die direkt verfügbaren (vgl. u.a. KING (1994), S. 326-327).

Zur Ermittlung bzw. Bewertung von Nicht-Nutzungswerten kann per definitionem nicht auf Märkte zurückgegriffen werden. Die Contingent Valuation Method (CVM) ermöglicht die Eruierung der Präferenzen für den Total Economic Value öffentlicher Güter über direkte Befragungen. Das Ziel des Ansatzes ist es, die Zahlungsbereitschaft für Verbesserungen oder Verschlechterungen eines öffentlichen Gutes ausgedrückt in monetären Einheiten zu ermitteln. Die Methode umgeht das Fehlen von Märkten für öffentliche Güter, indem sie den Kon-

---

<sup>75</sup> Zur ausführlichen Diskussion verschiedener praxisrelevanter Aspekte siehe u.a. WILLIAMS/GIARDINA (1993). Einen guten Überblick der methodologisch eher kritischen Argumente hinsichtlich der Nutzen-Kosten-Analyse findet sich bei SEN (2000b).

<sup>76</sup> Demgemäß halten BERGH/FABER et al. (2007) die Berücksichtigung der Nutzeneffekte durch die Dynamik der Vielfalt für notwendig: "Cost-benefit analyses that fail to account for the dynamics of diversity, as is common within traditional economics, will present an incomplete picture of the benefits. As a result, policy advice will deviate from (suggested) optimality." BERGH/FABER et al. (2007), S. 38.

sumenten hypothetische Märkte vorgibt, in welchen diese das betreffende öffentliche Gut erhalten können. Da die so ermittelten Zahlungsbereitschaften kontingent bzw. bedingt sind durch die hypothetischen Märkte, die den Konsumenten vorgegeben werden, wird die Methode „Contingent Valuation“ genannt. (vgl. HACKL (1997), S. 88ff. sowie MITCHELL/CARSON (1989), S. 2f.)

In einem 1947 veröffentlichten Artikel schlägt Ciriacy-Wantrup erstmals vor, Individuen direkt zu befragen, was sie zu zahlen bereit sind, damit öffentliche Naturgüter vor schädlichen Beeinträchtigungen bewahrt werden (vgl. CIRIACY-WANTRUP (1947)). Sechzehn Jahre dauert es bis Robert K. Davis die erste heute bekannte kontingente Bewertungsbefragung im Rahmen seiner Dissertation durchführt (vgl. DAVIS (1963)). Ab dem Jahr 1967, in dem Krutilla die nutzungsunabhängigen Werte in die Umweltökonomie einführte,<sup>77</sup> nahm zwar die Anzahl der durchgeführten kontingenten Bewertungsstudien deutlich zu, aber sie blieben eher eine akademische Übung, als dass sie politisches Gewicht erlangt hätten. Erst ab den 80’er und frühen 90’er Jahren des 20sten Jahrhunderts gewann die Contingent Valuation in den USA durch zwei neue Gesetze, dem Compensation and Liability Act des Jahres 1980 und dem Oil Pollution Act des Jahres 1990, in Verbindung mit dem Exxon Valdez Öltankerunfall 1989 an der Küste Alaskas ungeheuer an Bedeutung (vgl. u.a. FUGITT/WILCOX (1999), S. 191). Der Abschlussbericht des Gremiums, das im Jahr 1993 von der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) zur Feststellung der Verlässlichkeit der Contingent Valuation Methode einberufen und von den Nobelpreisträgern Kenneth Arrow und Robert Solow geleitet wurde, macht die Contingent Valuation in den USA und in vielen anderen Ländern endgültig zu einem in Politik und Wissenschaft anerkannten Instrument zur Ermittlung des Total Economic Values (vgl. ARROW/ SOLOW et al. (1993)). Im deutschsprachigen Raum existieren inzwischen ebenfalls mehrere veröffentlichte empirische Studien, die sich auf die Contingent Valuation stützen.<sup>78</sup>

Jedoch darf nicht unerwähnt bleiben, dass viele insbesondere methodische Aspekte der Contingent Valuation bis zum heutigen Tag im Kreuzfeuer der Kritik stehen, und in vielen Fällen die empirische Forschung noch Lösungen von methodischen Problemen schuldig bleibt.<sup>79</sup> So kritisiert auch Amartya Sen die Contingent Valuation als Bewertungsinstrument, da durch sie

---

<sup>77</sup> Vgl. KRUTILLA (1967).

<sup>78</sup> Exemplarisch seien hier zwei kontingente Bewertungen genannt: die erste evaluiert den Wert einer allgemeinen Verbesserung der Umweltqualität (vgl. HOLM-MÜLLER (1991)) und die zweite den Erhalt einer besonderen Naturlandschaft (vgl. HACKL (1997)).

<sup>79</sup> Eine Übersicht zur Kritik an der Contingent Valuation geben u.a. DIAMOND/HAUSMAN (1994).

nicht die Dualität der Präferenzen der Befragten ausreichend Berücksichtigung finde, die einerseits Akteure in Märkten als Konsumenten, aber auch andererseits Bürger eines Staates sind. Das Vorgeben eines hypothetischen Marktes für die Bereitstellung eines öffentlichen Gutes, könne verschiedenen bürgerlichen Überzeugungen der befragten Person widersprechen (vgl. SEN (1995b)).<sup>80</sup> Eine Weiterentwicklung der traditionellen Contingent Valuation, das Choice Modelling (CM), kann einige der Kritikpunkte Sens zumindest teilweise entkräften und kommt der Forderung Sens<sup>81</sup> nach einer Bewertungsmethode, die substantielle Freiheit zumindest berücksichtigen kann, näher. Das Choice Modelling nimmt seinen Ausgangspunkt ebenfalls bei der grundlegenden Idee der Contingent Valuation. Sie schließt aber darüber hinaus - genau wie der Capabilities Approach auch - den Ansatz Lancasters (1966) mit ein, dass ein Gut aus zahlreichen Attributen oder Charakteristika besteht (vgl. PERMAN/ MA et al. (2003) S. 436 und AHLHEIM (2003), S. 60-64).<sup>82</sup> Charakteristika können z.B. bei der Bereitstellung eines Naturschutzgebiets unterschiedliche Reinheitsgrade des Wassers (Trinkwasserqualität oder nur zum Baden geeignet) sowie die Anzahl dadurch geschützter Spezies einer bestimmten gefährdeten Tierart (50, 100 oder 1500) oder bei einer zur Bewertung stehenden Investition in eine umfassende innerstädtische Elektromobilität, verschiedene Ausmaße der dadurch vermiedenen Atemwegserkrankungen in der entsprechenden Stadt (30%, 70% oder 90%) sein.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass bei einem Verzicht der Bewertung mit Hilfe der direkten Verfahren, erhebliche Verzerrungen im Bereich der Nicht-Nutzungswerte zu erwarten sind. Dies gilt besonders, wenn aufgrund hoher Unsicherheit mit größeren Anteilen an Optionswerten bzw. Quasi-Optionswerten von Entscheidungsalternativen zu rechnen ist (vgl. AHLHEIM (2003), S. 63f.). Mit anderen Worten, nur durch die Integration von Choice Modelling bzw. Contingent Valuation in die Nutzen-Kosten-Analyse finden kardinale Zahlungsbereitschaftswerte für Optionsbündel, die die substantielle Freiheit und damit einen entscheidenden Entwicklungsfaktor beinhalten, direkten Eingang in die wohlfahrtsökonomische Bewertung.

---

<sup>80</sup> Für eine kurze Diskussion dieser spezifischen Kritik an der Contingent Valuation vgl. AHLHEIM (2003), S. 47.

<sup>81</sup> Trotz Sens Kritik an den praktizierten Mainstream Nutzen-Kosten-Analysen sieht er die Operationalisierbarkeit eines NKA-Ansatzes, der auch Capabilities einbeziehen kann: "Insofar as the restricted format of mainstream cost-benefit analysis neglects the importance of freedom, there is a manifest limitation here, and the contrast with a more general consequential approach is clear enough." SEN (2000b), S. 944.

<sup>82</sup> Das Choice Modelling ist der im betriebswirtschaftlichen Bereich etablierten Conjoint Analyse sehr ähnlich, das zur Zahlungsbereitschaftsanalyse von neuen Produktattributen eingesetzt wird.

Eine andere Möglichkeit, sich den Capabilities mittels ökonomischer Instrumente anzunähern, bieten Methoden zur Messung der Produktivität wie die Data-Envelopment-Analysis oder Effektivitätsanalysen wie das Konzept der Quality-Adjusted-Life-Years (QALYs) an. Diese können aber im Gegensatz zur Nutzen-Kosten-Analyse keine kardinalen Nutzenwerte messen. Zur Analyse der technischen Effizienz bzw. der totalen Faktorproduktivität verschiedener Decision-Making-Units (DMUs) bzw. Beobachtungseinheiten (meist Unternehmen oder Betriebe) eignet sich die Data-Envelopment-Analysis.<sup>83</sup> Mit dieser Methode, die auf der linearen Optimierung basiert, können zahlreiche nicht-monetarisierte Input- und Outputvariablen ohne die Notwendigkeit einer vorab bestimmten Variablenengewichtung zu einer aussagekräftigen Produktivitätskennzahl verarbeitet werden.<sup>84</sup> Die Data-Envelopment-Analysis (kurz: DEA) ist weniger dafür geeignet, den Capabilities-Raum absolut zu messen. Dieses Instrument vergleicht vielmehr die Umwandlungsfähigkeit von Inputs in Outputs unterschiedlicher Beobachtungseinheiten. Im typischen Ausgangsfall misst die DEA die Produktivität, als Input-Output-Umwandlungsfähigkeit von Unternehmen oder „Decision Making Units“. Im Fall der substantiellen Freiheit umfassen die Functionings die Outputseite. Unter der Annahme, dass bei einem gegebenen Input-Niveau ein möglichst umfangreiches Set an Capabilities eine komparativ höhere evolutorische ex-ante-Effizienz aufweist als ein geringerer Umfang an Handlungsmöglichkeiten in Form von Capabilities, können die einzelnen Functionings des Capability-Sets als jeweils eine Output-Variable Eingang in ein entsprechendes DEA-Modell finden. Damit wäre eine nicht-parametrische Messung des effizienten Input-Einsatzes zur Erreichung der multivariaten und damit multidimensionalen Handlungsmöglichkeitenfrontier möglich.<sup>85</sup>

**Formel 10**

$\min \theta_i$

NB :

$$\begin{aligned} Y\lambda_i &\geq y_i \\ \theta_i x_i - X\lambda_i &\geq 0, \\ \lambda_i &\geq 0 \end{aligned}$$

---

<sup>83</sup> Für eine differenzierte Einführung in die DEA-Methodik siehe CANTNER/KRÜGER/HANUSCH (2007).

<sup>84</sup> Auch Leibenstein schlägt zusammen mit Maital die DEA als primäre Methode zum Messen der X-Ineffizienz vor (vgl. LEIBENSTEIN/MAITAL (1992))

<sup>85</sup> BINDER/BROEKEL (2008) nennen dies Effizienzkatgorie, die sich auf die effiziente Inputtransformation zur Erreichung von Handlungsmöglichkeiten konzentriert „Conversion Efficiency“.

Für  $\theta_i$  erhält man mit der Envelopment-Form der DEA, wie sie in Formel 10 dargestellt ist, eine Größe im ineffizienten Fall zwischen 0 und 1 für die Person i. Im Fall von  $\theta_i = 1$  zählt die Person i zu der best-practice-Gruppe, die mit den im Vergleich geringsten Inputs die normierten Functionings erreicht. Liegt der Wert von  $\theta_i$  zwischen 0 und 1, dann zeigt er das Niveau, auf das die Inputfaktoren proportional reduziert werden müssen, damit diese Person ebenfalls zur Gruppe der best-practice gehört und auf die Transformationsfrontier gelangt (vgl. CANTNER/HANUSCH (1998), S. 231). Der sogenannte Malmquist-Index<sup>86</sup>, den die Formel 11 widerspiegelt, könnte so für die Messung der dynamischen Veränderungen von Bündeln an Capabilities einer Person i über einen 2-Perioden Zeitraum (t und t+1) zum Einsatz kommen.

**Formel 11**

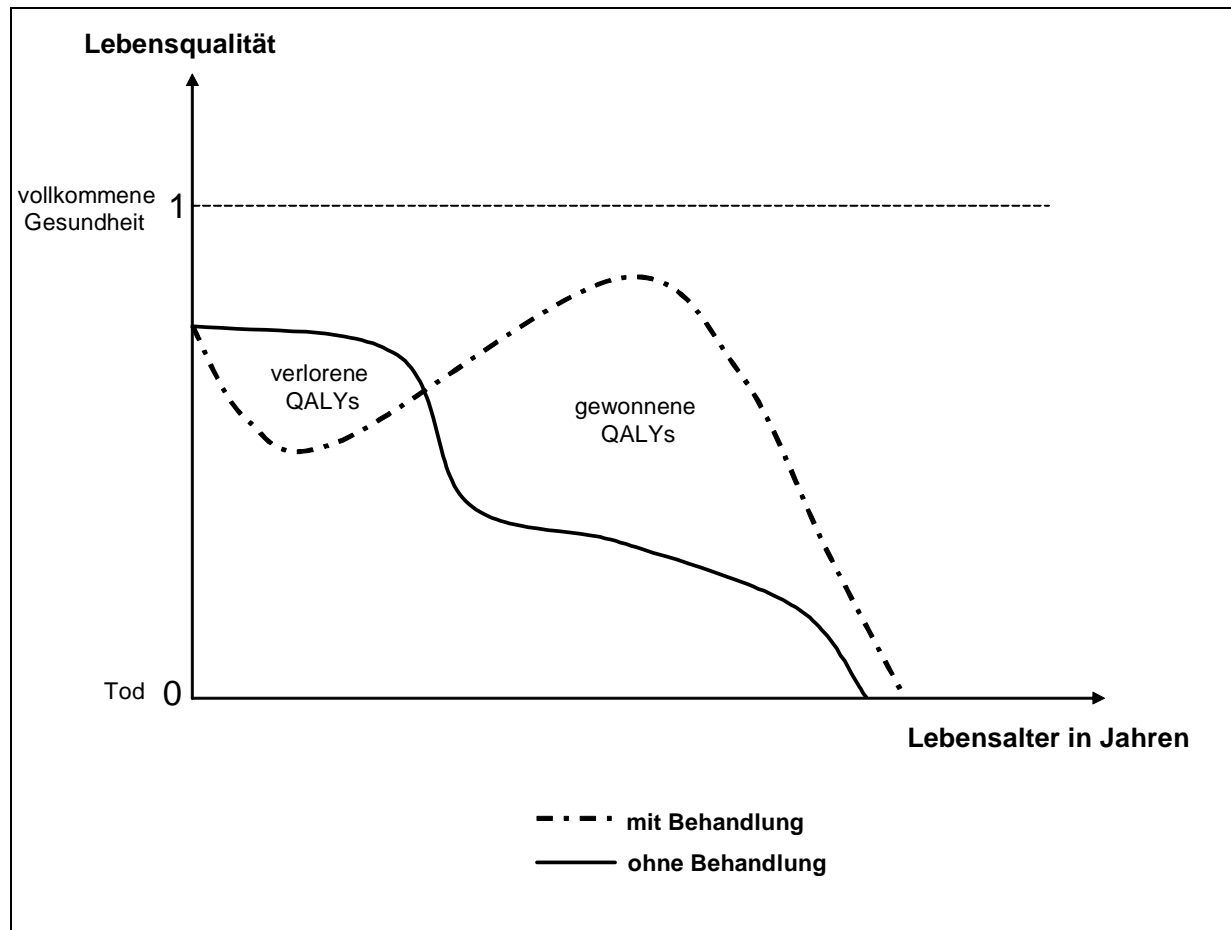
$$M_i^{t+1} = \sqrt{\left( \frac{\theta_i^{t,t} * \theta_i^{t,t+1}}{\theta_i^{t+1,t} * \theta_i^{t+1,t+1}} \right)}$$

Die Nutzwertanalyse verzichtet auf monetäre Nutzengrößen und stützt sich stattdessen auf qualitative Nutzwerte, wie z.B. dem qualitätsadjustierten Lebensjahr (Quality Adjusted Life Year oder kurz: QALY). Die so genannte QALY-Bewertung stellt eine inzwischen vielfach bewährte gesundheitsökonomische Evaluationsmethode dar (vgl. u.a. COOKSON (2005), DRUMMOND (1993), S. 109-112 sowie BROOKS (1991), S. 23). Im Fall der QALY-Messung einer Therapieentscheidung zwischen der medikamentösen Behandlung als Alternative 1 und ‚ohne Behandlung‘ als Alternative 2, wie sie auch Abbildung 11 zu Grunde liegt, erfolgt für beide Alternativen eine Ermittlung der zu erwartenden verbleibenden Lebensdauer als Strecke auf einer Zeitachse. Jedem Zeitpunkt auf dieser Achse wird dann ein QALY-Wert zugewiesen, der per definitionem zwischen 1 (entspricht vollkommener Gesundheit) und 0 (entspricht Tod) liegt. Die so erhaltenen beiden Funktionsverläufe werden jeweils integriert und die daraus resultierenden qualitätsadjustierten Lebensjahre, die mit einer Behandlung zu erwarten sind, werden von denen, die ohne Behandlung verbleiben, abgezogen. Dadurch erhält man als Ergebnis die durch die Therapie gewonnenen (bzw. verlorenen) qualitätsadjustierten Lebensjahre (vgl. u.a. DRUMMOND (1993), S. 110ff). So sind Therapieverläufe denkbar, die zwar eine Ausweitung der Lebenserwartung erreichen, aber dennoch in einem Verlust an QALYs resultieren. Der Verlauf in Abbildung 11 ist insofern realistisch, da viele Therapien – insbe-

---

<sup>86</sup> Zur Einführung in die Dynamische Analyse von Effizienz und Technologie- bzw. Produktivitätsfortschritten mittels Malmquist-Index vgl. CANTNER/KRÜGER/HANUSCH (2007), S. 250-261. Zur Erweiterung des Malmquist-Indices im Sinne einer Evolumetrics vgl. CANTNER/KRÜGER (2007), S. 494-498.

sondere chirurgische Operation oder auch Chemotherapien zunächst i.d.R. einen signifikanten Verlust an Lebensqualität bedeuten und erst mittelfristig einen Nettogewinn an Lebensqualität versprechen.



**Abbildung 11: Exemplarischer Verlauf einer QALY-bewerteten Therapie**  
Quelle: in Anlehnung an DRUMMOND (1993), S. 111.

Die Herausforderung im Rahmen der QALY-Bewertung liegt in der Zuweisung der einzelnen Werte zwischen 0 und 1, also der Qualitätsanpassung. Bereits die Feststellung der „vollkommenen Gesundheit“ ist nicht trivial. Zur Messung, wie weit die betreffende Person in ihrer Lebensqualität von der vollkommenen Gesundheit (also dem Wert 1) für einen bestimmten Zeitpunkt abweicht, kommen standardisierte Befragungsinstrumente (z.B. EQ-5D sowie HUI) zum Einsatz (vgl. COOKSON (2005), S. 827). Diese ordnen in den wesentlichen Funktionsbereichen wie z.B. Bewegungsdimensionen oder Seh-, Hör- Sprechvermögen die entsprechende potenzielle Funktionsleistung dem konkreten Zeitpunkt zu. Es erfolgt also die multivariate Evaluation von körperlichen Funktionen, die der betreffenden Person zur Auswahl stehen. Vollkommene Gesundheit im QALY-Kontext bedeutet somit das vollständige Bündel an körperlichen Capabilities. Freilich beziehen sich QALY lediglich auf die Gesundheitsbewer-



tung. Aber auch bei dieser vergleichsweise engen Perspektive zeigt sich bereits der Zusammenhang von Entwicklungsfähigkeit und Capabilities (vgl. COOKSON (2005)). Eine eingeschränkte Mobilität durch eine Querschnittslähmung oder ein stark eingeschränktes Sehvermögen schränken die Entwicklungsfähigkeit stark ein. Das Messverfahren, das zur Ermittlung der QALYs Verwendung findet, könnte aber durchaus auf andere Capabilities wie z.B. Bildung übertragen werden.

Mit dem Human Development Index (HDI) findet der Capabilities-Ansatz seit 1990 eine wichtige Anwendung bei der Bewertung von Entwicklungspotenzialen einzelner Nationen durch das United Nations Development Programme (UNDP). Darin fügen sich die Indikatoren Bildungsstand, Lebenserwartung sowie Einkommensniveau in jeweils gleicher Gewichtung von 1/3 zu einem Index für die „menschliche Entwicklung“ zusammen (vgl. u.a. FELDMANN (2000), S. 47-74 sowie SAGAR/NAJAM (1998)). Neben dem durchschnittlichen Einkommensniveau, das auch die traditionellen volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen als Ergebnisgröße ausweisen, sollen die durchschnittliche Lebenserwartung als Indikator für die Health-Capabilities und das Bildungsniveau als dritter grundlegender Indikator für die Entwicklungschancen der einzelnen Bürger und mittelbar der gesamten Nation gelten (vgl. ANAND/SEN (2000)). Freilich ist mit Hilfe des HDI eine differenzierte Analyse der hoch entwickelten Nationen kaum möglich, da Bildung maßgeblich durch die Analphabeten-Rate bei Erwachsenen bestimmt wird und auch die Beschränkung auf Lebenserwartung im Vergleich zu Indikatoren wie QALYs oder dem von der WHO verwendeten Instrument der DALYs (Disability Adjusted Life-Years) bei den hoch entwickelten Staaten nicht die notwendige Differenzierung ermöglicht. Der HDI zeigt aber dennoch die Anwendbarkeit von Indikatorensystemen, die den Fokus auf die substantielle Entwicklungsfreiheit bzw. die Bündel an Capabilities legen, zur komparativen Analyse der Entwicklungsfähigkeit verschiedener Systeme (Nationen, Sektoren oder Firmen).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit substantieller Freiheit, einem differenzierten Effizienzverständnis sowie der Systembegrenzung durch nachhaltige Korridore operationalisierbare Zielgrößen einer Intensivierung des evolutorischen Wettbewerbs identifiziert sind.

### **3 Nachhaltiger, gemeinwohlorientierter Dienstleistungswettbewerb**

#### **3.1 Dienstleistungen von allgemeinem (wirtschaftlichen) Interesse in der Europäischen Union**

Im Gegensatz zur klassischen Industriegesellschaft, bei der die Produktion materieller Güter im Mittelpunkt stand, hat sich der Schwerpunkt durch Diversifizierung, verstärkte Vernetzung und erhöhte Komplexität der modernen Entwicklungsprozesse auf Dienstleistungen verlagert, die inzwischen einen maßgeblichen Teil der Konsumbündel bzw. Capabilities der Menschen und Unternehmen innerhalb der Europäischen Union bestimmen (vgl. u.a. GIARINI/STAHEL (2000), S. 23-24; MILES (2005), S. 433-434 sowie WINDRUM (2007), S. 633). So wuchs der Anteil der Dienstleistungen am gesamten Sozialprodukt der EU-Mitgliedsstaaten seit Bestehen der Europäischen Gemeinschaft kontinuierlich an und erreichte zur Jahrtausendwende einen Anteil von rund 67% für die EU-15 (vgl. MILES (2005), S. 434).

In der evolutionsökonomischen wie auch in der Mainstream-Literatur existiert keine durchgängige bzw. eindeutige Dienstleistungsdefinition. Exemplarisch sei hier eine recht weitgehende Begriffsbestimmung von Eichhorn aus einer betriebswirtschaftlichen Perspektive wiedergegeben: "Dienstleistungen im weitesten Sinne sind die der Bedarfsdeckung Dritter dienenden Prozesse mit materiellen und/oder immateriellen Wirkungen, deren Vollzug und deren Inanspruchnahme einen synchronen Kontakt zwischen Leistungsgeber und Leistungsnehmer oder deren Objekten von der Bedarfsdeckung her erfordert. Von daher gesehen sind Dienstleistungen die Aktivitäten, also die Prozesse der Leistungserstellung bei Synchronisation von Produktion und Absatz (sogenanntes 'uno actu-Prinzip')." EICHHORN (2008), S. 84. Der für Dienstleistungen so entscheidende synchrone Kontakt zwischen Leistungsgeber und den Objekten bzw. den Leistungsnehmern selbst bedeutet eine hohe Relevanz des Faktors Zeit bzw. auch ein relativ hoher Grad an Irreversibilität. Dies wird an einfachen Beispielen wie an einem Haarschnitt, aber auch an der Entsorgung eines Photoalbums über den Hausmüll deutlich. Beide Dienstleistungen sind kaum reversibel – die abgeschnittenen Haare zumindest nicht in ihrer Natürlichkeit und das über den Hausmüll in der Müllverbrennungsanlage zur thermischen Behandlung entsorgte Photoalbum nicht in seinen Originalzustand. Darüber hinaus entsteht auch durch die Synchronität eine Heterogenität, die z.B. bei lagerfähigen materiellen Produkten wie Regalmöbel oder Trockenzement nicht gegeben ist. So entsteht beispielsweise bei dem technisch sehr homogenen Phänomen des elektrischen Stroms durch das hohe Synchronitätserfordernis eine wirtschaftlich doch sehr signifikante zeitabhängige

Heterogenität, die sich nicht zuletzt in sehr unterschiedlichen Tageszeitpreisen<sup>87</sup> (u.a. Grundlast versus Spitzenlast) niederschlägt (vgl. ERDMANN/ZWEIFEL (2008), S. 303-309). Schließlich spielt bei vielen Dienstleistungen die Interaktion des Leistungsnehmers mit seinen spezifischen Capabilities bei der Leistungserstellung eine wichtige Rolle. So bezeichnet der Begriff „Prosument“ – zusammengesetzt aus Produzent und Konsument – einen Dienstleistungskunden, der sich wesentlich an der Erstellung der von ihm nachgefragten Leistung beteiligt (vgl. GIARINI/STAHEL (2000), S. 241-243; so auch: WINDRUM (2007), S. 638).

Was hebt nun gemeinwohlorientierte Dienstleistungen von den übrigen Dienstleistungen ab? Das Glossar der Europäischen Union bezeichnet sie als „...marktbezogene oder nichtmarktbezogene Leistungen, die im Interesse der Allgemeinheit erbracht und daher von den Behörden mit spezifischen Gemeinwohlverpflichtungen verknüpft werden.“<sup>88</sup> Welche Leistungen werden demgemäß im Interesse der Allgemeinheit erbracht? Die entsprechende Positivliste der Europäischen Kommission dazu ist lang: "Dienstleistungen von allgemeinem Interesse decken ein breites Spektrum von Tätigkeiten ab, das von den Leistungen großer netzgebundener Branchen wie Energiewirtschaft, Telekommunikation, Verkehr, Hörfunk und Fernsehen und Postdiensten bis hin zu den Leistungen des Bildungssektors, der Wasser- und Abfallwirtschaft und des Gesundheits- und Sozialwesens reicht.“ EU-Kommission (2007), S. 3. Die hier erwähnten Sektoren repräsentieren im Wesentlichen auch die Infrastruktursysteme. So hebt Michael Porter in seinen vier Determinanten des nationalen Wettbewerbsvorteils<sup>89</sup> ebenfalls die entscheidende Bedeutung dieser Sektoren hervor<sup>90</sup> (vgl. PORTER (1998), S. 71-81).

In ihrem am 12.05.2004 veröffentlichten Weißbuch zu Dienstleistungen von allgemeinem Interesse<sup>91</sup> nimmt die Europäische Kommission explizit Bezug auf die Lissabon Strategie<sup>92</sup>:

---

<sup>87</sup> Am Spotthandel bzw. Day-ahead-Handel der Strombörsen differieren insbesondere die Hochlastzeiten bzw. Peak-Zeiten (8:00 Uhr bis 20:00 Uhr) von den Grundlastzeiten bzw. Base-Zeiten oder Off-Peakzeiten in einzelnen Stunden deutlich (vgl. u.a. ERDMANN/ZWEIFEL (2008), S. 305-309).

<sup>88</sup> Zugriff am 22.12.2009: [http://europa.eu/scadplus/glossary/general\\_interest\\_services\\_de.htm](http://europa.eu/scadplus/glossary/general_interest_services_de.htm).

<sup>89</sup> Auch bekannt als Porter-Diamant.

<sup>90</sup> Explizit nennt er u.a. Transportsysteme, Post- und Paketdienste, Kommunikationssysteme und Gesundheitsversorgung (vgl. PORTER (1998), S. 75).

<sup>91</sup> Die EU-Kommission verwendet die Begriffe ‚gemeinwohlorientierte Leistungen‘ und ‚Dienstleistungen von allgemeinem Interesse‘ synonym. In früheren Publikationen findet sich noch der Begriff ‚Leistungen der Daseinsvorsorge‘ an Stelle der ‚Dienstleistungen von allgemeinem Interesse‘. Vor dem Hintergrund der verwaltungsrechtlichen Entwicklung des Konstrukts ‚Daseinsvorsorge‘ durch Ernst Forsthoff im nationalsozialistischen Deutschland des Jahres 1938, die auf eine autoritäre staatliche Lenkung ausgerichtet war, ist die begriffliche Ablösung durch ‚Dienstleistungen von allgemeinem Interesse‘ zu befürworten (vgl. dazu auch SCHÖNEFUß (2005), S. 68-70).

<sup>92</sup> Die Lissabon Strategie bzw. Agenda wurde vom Europäischen Rat am 23. und 24. März 2000 in Lissabon im Rahmen einer Sondertagung formuliert, um im anbrechenden Jahrzehnt das Ziel zu erreichen „die Union zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum in der Welt zu machen – einem Wirtschaftsraum, der fähig ist, ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum mit mehr und besseren Arbeitsplätzen und

„Mit der Bereitstellung allgemein zugänglicher hochwertiger Dienstleistungen von allgemeinem Interesse zu erschwinglichen Preisen, soweit diese Dienstleistungen den Bedürfnissen der Verbraucher und der Unternehmen gerecht werden, wird mithin ein wichtiger Beitrag zur Verwirklichung des strategischen Zieles der Union geleistet, sie ‚zum wettbewerbsfähigsten, dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt zu machen – einem Wirtschaftsraum, der fähig ist, ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum mit mehr und besseren Arbeitsplätzen und einem größeren sozialen Zusammenhalt zu erzielen.‘...“ EU-Kommission (2004), S. 5. Der Begriff „Dienstleistungen von allgemeinem (wirtschaftlichen) Interesse“, findet im EG-Vertrag wie auch im Protokoll zum Lissabon-Vertrag Verwendung. Jedoch existiert innerhalb der EU eine gewisse Skepsis gegenüber der Beeinflussung der Dienstleistungen von allgemeinem (wirtschaftlichen) Interesse durch die EU-Bürokratie auch nach deren expliziten Berücksichtigung im Vertrag von Amsterdam 1997, da letztlich kein für die betroffenen Akteure durchgängig vorhersehbarer Ausgleich zwischen den Regeln des gemeinsamen Binnenmarktes einerseits und den z.T. regionalen Erfordernissen der Gemeinwohlorientierung andererseits implementiert ist (vgl. CLIFTON/COMÍN/DÍAZ FUENTES (2003), S. 132).

HAYEK (1978) betont den oft langen und durch die Evolution geprägten Weg von einer Invention zu der universellen Verfügbarkeit der neuen ‘Dienstleistung’<sup>93</sup>: "...major discoveries merely open new vistas, and long further efforts are necessary before the new knowledge that has sprung up somewhere can be put to general use. It will have to pass through a long course of adaptation, selection, combination, and improvement before full use can be made of it." HAYEK (1978), S. 42. So sind gerade bei Universaldienstleistungen<sup>94</sup>, die einen großen Teil der gemeinwohlorientierten Dienste abdecken, die Elemente des Innovationswettbewerbs (Combination und Adaption) sowie des Entdeckungswettbewerbs (Selection und Improvement) von besonderer Bedeutung.

Das im Abschnitt 1.2 bereits vorgestellte Modell von SAVIOTTI (1996) eignet sich für die evolutorische Analyse der Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse in

---

einem größeren Zusammenhalt zu erzielen.“ [www.europarl.europa.eu/summit/lis1\\_de.htm](http://www.europarl.europa.eu/summit/lis1_de.htm) ; letzter Zugriff am 22. Dez. 2010.

<sup>93</sup> Die universelle Verfügbarkeit als ein Charakteristikum von bestimmten gemeinwohlorientierten Dienstleistungen bezeichnet Pereira als „Publicization“ eines „Zugang für alle“ bzw. eines institutionellen Nicht-Ausschlusses (vgl. PEREIRA/BRESSER (2000), S. 188-193).

<sup>94</sup> Im Grünbuch zu Dienstleistungen von allgemeinem Interesse formuliert die EU-Kommission das Universaldienstkonzept folgendermaßen: „Das Konzept des Universaldienstes bezieht sich auf ein Bündel von Anforderungen an die Dienstleistungen von allgemeinem Interesse, durch die sichergestellt wird, dass bestimmte Dienste in einer bestimmten Qualität allen Verbrauchern und Nutzern im gesamten Hoheitsgebiet eines Mitgliedstaates unabhängig von ihrem geografischen Standort und unter Berücksichtigung der landesspezifischen Gegebenheiten zu einem erschwinglichen Preis zur Verfügung gestellt werden.“ EU-Kommission (2003), S. 18f.

Verbindung mit dem Capabilities-Ansatz in besonderer Weise. Der Saviotti-Ansatz differenziert zwischen technologischen Charakteristika einerseits und Service-Charakteristika andererseits (vgl. SAVIOTTI (1996), S. 70ff). So unterliegen dem Mobilfunksektor weitgehend andere technologische Bausteine als der Festnetztelephonie. Beide können aber in weiten Teilen identische Service-Charakteristika aufweisen. Entscheidend für Bündel an Capabilities sind gerade die Service-Charakteristika unabhängig von der technologischen Lösung, die hinter dem Telefonat jeweils steht.

Existiert nun ein eindeutiges ökonomisches Kriterium, mit dem sich gemeinwohlorientierte von ‚gewöhnlichen‘ Dienstleistungen abgrenzen lassen? Im Folgenden sollen zunächst die Charakteristika der öffentlichen Güter vor diesem Hintergrund einer genaueren Betrachtung unterzogen werden, bevor am Ende dieses Abschnitts die Eignung der Meritorik als Abgrenzungskriterium für die Gemeinwohlorientierung von Dienstleistungen geprüft wird. Reine öffentliche Güter sind einerseits gekennzeichnet durch die Nichtrivalität im Konsum und andererseits durch ihre Nichtausschließbarkeit (vgl. u.a. HANUSCH (2011), S. 70). Neben reinen privaten und reinen öffentlichen Gütern existieren noch zwei Mischformen – Allmendegüter und Clubgüter. Bei Clubgütern greift das Ausschlussprinzip wie bei einem privaten Gut, aber es liegt eine Nichtrivalität im Konsum wie bei einem öffentlichen Gut vor. Hingegen sind bei Allmendegütern daran interessierte Individuen nicht ausschließbar, anders als bei öffentlichen Gütern besteht aber eine Rivalität im Konsum.

Die Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse weisen in nahezu allen Fällen eine Ausschließbarkeit auf. Bei der Stromversorgung, bei Telekommunikationsdienstleistungen, bei Postdiensten oder auch bei der Abfall- bzw. der Abwasserentsorgung können die Anbieter ohne großen technischen oder monetären Aufwand potenzielle Konsumenten gezielt ausschließen. In einem gewissen Umfang gilt für zahlreiche gemeinwohlorientierte Dienstleistungen allerdings die Eigenschaft der Nichtrivalität im Konsum. So lange die Kapazitätsgrenze nicht erreicht ist, können beispielsweise Telekommunikationsnetze oder Entsorgungssysteme ohne Congestion-Phänome und damit ohne Rivalität genutzt werden. Insofern liegt eine Mischform (Clubgüter) zwischen reinen privaten und reinen öffentlichen Gütern vor.

Einzelne Elemente des Gemeinwohls, an dem sich die Dienstleistungen orientieren, könnten hingegen als öffentliche Güter bzw. als Allmendegüter bezeichnet werden. Beispiele dafür sind eine saubere Umwelt oder verschiedene Bereiche von Versorgungssicherheit. Hier gilt in der Regel nicht das Ausschlussprinzip und bis zu einer Kapazitätsgrenze auch keine Rivalität

im Konsum. Eng verwandt zum Konzept der öffentlichen Güter sind externe Effekte, die insbesondere bei netzabhängigen Dienstleistungen wie Telekommunikation, Strom oder Abwasserentsorgung eine hohe Bedeutung haben. So generieren zusätzliche Netznutzer z.B. innerhalb eines Kommunikationsnetzes positive externe Effekte, da durch den Netzbeitritt die Netzabdeckung zugunsten aller erhöht wird. Bei der Förderung des Gemeinwohls aus betriebswirtschaftlicher Sicht besteht für die damit beauftragten Unternehmen eine Reihe von Problemen. Gerade die Kombination aus Sachzielen wie Gesundheitsversorgung bei Krankenhäusern oder Versorgungskonzepten bei Stadtwerken mit den formalen Zielen der Gewinnmaximierung gestaltet sich oft eher schwierig (vgl. EICHHORN (1997) S. 270). So steht ein Energieversorgungsunternehmen, das seinen öffentlichen Auftrag ernst nimmt, vor der Antinomie, möglichst viel Elektrizität absetzen zu wollen und gleichzeitig Ressourcenschonung zu betreiben (vgl. EICHHORN (1997), S. 269).

Neben der Unterscheidung zwischen reinen privaten und reinen öffentlichen Gütern einschließlich der Mischformen, Clubgut und Allmendegut, bietet sich an der Stelle die Kategorisierung in meritorische bzw. demeritorische Güter an, die auf Richard A. Musgrave zurückgeht (vgl. MUSGRAVE (1959), S. 341). So zeichnen sich meritorische Güter und Dienstleistungen dadurch aus, dass deren Konsum oder deren Produktion von staatlicher Seite auf Basis von gesellschaftlichen Werturteilen hinsichtlich des Gemeinschaftsinteresses unterstützt wird (vgl. MUSGRAVE (1959), S. 340-1 i.V.m. RÜFFER (2007), S. 9 und MUSGRAVE/MUSGRAVE/KULLMER (1994), S. 88). Die Gesundheitsversorgung und der Bildungssektor weisen in weiten Teilen nicht die Kriterien von öffentlichen Gütern auf, zählen aber in modernen Gesellschaften zu den Dienstleistungen, die mit einem besonderen Gemeinschaftsinteresse<sup>95</sup> verbunden sind. Das Gemeinschaftsinteresse kann nach diesem Konzept von der Nachfrage des entsprechenden Menschen bzw. auch von der aggregierten Individualnachfrage abweichen.

Gerade bei der Schulbildung und bei der Gesundheitsversorgung fehlt den Empfängern der Leistungen häufig zumindest ex-ante die Möglichkeit die Dienstleistung vollständig in ihrer Qualität und sogar in ihrer Notwendigkeit beurteilen zu können. Aus evolutionsökonomischer

---

<sup>95</sup> MUSGRAVE/MUSGRAVE/KULLMER (1994) betonen, ähnlich wie Amartya Sen bei seiner Differenzierung von Commitment und Sympathy, den Unterschied zwischen typischer individueller Zahlungsbereitschaft und der Entstehung eines Gemeinschaftsinteresses: "Eine reizvollere Interpretation besteht in der Feststellung, daß die Menschen kraft ständigen Miteinanders und gegenseitigem Verständnis dazu gelangen, gemeinsame Interessen zu entwickeln. So teilt eine Gruppe beispielsweise historische Erfahrungen oder kulturelle Traditionen, mit denen sie sich identifiziert, wodurch ein gemeinsames Band entsteht. Ein Individuum wird nicht nur sein Heim verteidigen, sondern zusammen mit anderen unser Land schützen." MUSGRAVE/MUSGRAVE/KULLMER (1994), S. 89-90.

Perspektive kann aufgrund der echten Unsicherheits- bzw. Unwissenssituation, in der sich die potentiellen Leistungsempfänger von Schulbildung und bestimmten Gesundheitsleistungen hinsichtlich der in der Zukunft liegenden potenziellen Nettonutzen ex ante befinden können, eine gewisse temporäre Einschränkung der Konsumentensouveränität vertretbar sein. Agnar Sandmo unterscheidet hier mit Bezug auf die Meritorik Musgraves zwischen der von Unsicherheit beeinflussten ex-ante-Einschätzungen und den ex-post-Bewertungen (vgl. SANDMO (1983)). Kritiker der Meritorik vermissen bei Musgrave hingegen eine nachvollziehbare und theoretisch belastbare Abgrenzung zwischen meritorischen sowie nicht-meritorischen Gütern und sehen dabei wie Musgrave<sup>96</sup> selbst die Gefahr eines staatlichen Paternalismus bis hin zur Wegbereitung totalitärer Regime (vgl. u.a. BLANKART (2006), S. 71). Eine modifizierte Definition von meritorischen Gütern, die diese Kritik aufgreift, ähnelt dem Capabilities-Ansatz und stammt von EECHE (1998).<sup>97</sup> Demnach sind meritorische Güter diejenigen Dienstleistungen oder Güter, die die Grundbedingungen für etwas schaffen, das die Bürger oder Konsumenten präferieren, ohne dass sie zwingend das meritorische Gut selbst entsprechend wert schätzen (vgl. EECHE (1998), S. 139). So dürften bestimmte Bildungsmaßnahmen wie z.B. die Schulpflicht oder gesundheitliche Präventionsmaßnahmen wie eine kochsalzarme Ernährung nicht unbedingt auf eine hohe individuelle Zahlungsbereitschaft der davon Betroffenen stoßen. Die dadurch erreichten Güter eines hohen Bildungsstandards bzw. einer geringeren Quote an Herzerkrankungen erfährt allerdings eine ungleich höhere Präferenz. Zusammenfassend ist festzustellen, dass die modifizierte Meritorik Musgraves sich besser für eine Kategorisierung der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse eignet, als dies für die traditionelle ökonomische Unterscheidung zwischen öffentlichen und privaten Gütern einschließlich der entsprechenden Mischformen zutrifft.

### **3.2 Das Zusammenspiel wirtschaftlicher und politischer Unternehmer**

Wann und gegebenenfalls wie soll der Staat in das Geschehen der so genannten Dienstleistungssektoren von allgemeinem Interesse eingreifen? Diese seit Bestehen der Ökonomie immer wieder kontrovers diskutierte Frage markiert den Ausgangspunkt dieses Abschnitts. Allerdings steht weniger die normative Fragestellung als vielmehr die positive Analyse der zahlreichen Schnittstellen zwischen der Sphäre des Staates bzw. der Politik einerseits und der Sphäre des regulären Marktgeschehens bzw. der wirtschaftlichen Unternehmer auf der anderen Seite in einem evolutorischen Kontext im Mittelpunkt. Die Notwendigkeit einer Perspek-

---

<sup>96</sup> Vgl. insbesondere MUSGRAVE/MUSGRAVE/KULLMER (1994), S. 89-90.

<sup>97</sup> Insbesondere RÜFFER (2007) weist auf die gute Vereinbarkeit der Arbeiten Sens zur positiven Freiheit bzw. zu den Capabilities mit dem Konzept der Meritorik Musgraves hin (vgl. RÜFFER (2007), S. 35-38).

tive, die den Austausch zwischen der politischen und der wirtschaftlichen Sphäre ausreichend und nicht nur rudimentär berücksichtigt, stellen auch Nelson/Winter fest: "...just as many analyses of the workings of the market economy tend to abstract the private economy from public policies, programs, and institutions, too many analyses of public policies and programs do not recognize adequately that their effects will be determined, to a considerable degree, by private and not governmental actors. Indeed a wide range of public policies can be viewed as defining a mix of market and nonmarket activity, or a mode of government-private interaction, in a particular area." NELSON/WINTER (1982), S. 384. PELIKAN (2003) hebt darüber hinaus die Bedeutung einer ausgewogenen, evolutionären Analyse der wirtschaftlichen sowie der politischen Sphäre hervor: "One-sided or biased two-sided evolutionary analysis, which would keep discovering more imperfections only of markets, or only of governments, while continuing to ignore or to idealize the other side, would suffer even more from the 'grass is always greener' fallacies, and thus give even more support to the wrong policies, than the less sharp-sighted static analysis of the same types." PELIKAN (2003), S. 40.

Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse zeichnen sich gerade dadurch aus, dass ihnen sowohl in der politischen als auch in der wirtschaftlichen Sphäre hohe Bedeutung zukommt. Beispielsweise zählen in Deutschland wie auch in Europa Unternehmen des Stromversorgungssektors, der Gesundheitsbranche sowie des Telekommunikationsbereich mit zu den größten börsennotierten Firmen. Die nationalen Regierungen in der EU besitzen nicht nur weiterhin bedeutende Aktienpakete zahlreicher großer Telekommunikations- und Versorgungskonzerne, sondern die EU-Kommission sowie die einzelnen EU-Mitgliedsstaaten bestimmen mehr als in kaum einem anderen Wirtschaftssektor die Ausgestaltung der heutigen und künftigen Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse wie die Telekommunikation oder die Elektrizitätsversorgung.

Ein sensibler Bereich im Verhältnis der EU-Bürokratie zu den Mitgliedsstaaten und deren Gebietskörperschaften ist das Beihilferecht hinsichtlich der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse. Besonders prekär sind die von öffentlichen – meist kommunalen – Krankenhausträgern selektiv übernommenen Betriebskostendefizite, die i.d.R. auch als Beihilfe im EU-rechtlichen Sinne zu verstehen sind.<sup>98</sup> Als Reaktion auf die Entscheidung des Europäischen Gerichtshofs im Fall „Altmark Trans“ schnürte die Europäische Kommission ein Maßnahmenpaket, das auch unter dem Begriff „Monti-Paket“ bekannt ist. So stellte SCHWINTOWSKI (2006a) vor dem Inkrafttreten des Monti-Pakets fest: "Nach der derzeit geltenden

---

<sup>98</sup> Vgl. KUCHINKE/SCHUBERT (2002a) S. 524-529 sowie KUCHINKE/SCHUBERT (2002b), S. 710-717.



Rechtslage müssten alle zugelassenen Krankenhäuser die ihnen gewährten staatlichen Zuschüsse als Beihilfen nach Art. 88 Abs. 3 EG bei der Kommission in Brüssel notifizieren. Tun sie es nicht, so verstoßen sie damit gegen das geltende europäische Gemeinschaftsrecht - sogar die Ausführungsverträge (z.B. Bauverträge) oder die Verträge zur Anschaffung medizinischer Geräte - sind wegen Verstoßes gegen ein gesetzliches Verbot nichtig. Die rechtswidrig gewährten Beihilfen müssten genau besehen zurückgefordert werden. Dies ist die Rechtslage, auf die sich in der Praxis des Krankenhauswesens in ganz Europa niemand beruft." SCHWINTOWSKI (2006a), S. 195. Wichtig in dem Zusammenhang ist die Forderung eines „Mission of general interest“ bzw. Betrauungsaktes, der unbedingt im Voraus klar von der öffentlichen Institution für das mit der Bereitstellung der gemeinwohlorientierten Dienstleistung betrauten Unternehmen formuliert sein muss. Es sind außerdem aufwendige Rechnungslegungsgrundsätze bei der Abgrenzung zu den Dienstleistungen, die nicht von allgemeinem Interesse sind, zu treffen (vgl. u.a. SCHWINTOWSKI (2006b), S. 194f.). In Zukunft hat in Folge des Monti-Pakets eine klare Definition der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse insbesondere und gerade dann zu erfolgen, wenn die Leistungserstellung durch Verlustausgleich oder Förderung durch die öffentliche Hand bezuschusst wird. Diese Vorgaben haben insbesondere für den Krankenhausbereich, aber auch für die Abfallwirtschaft oder den öffentlichen Personennahverkehr bislang nur schwer absehbare Folgen.

Für die entwicklungsorientierte Analyse sind gerade die Transformationsprozesse von Bedeutung, die die Grenzen zwischen Staat und Markt verschieben oder neue Schnittstellen schaffen. Privatisierungsbestrebungen gehören ebenso dazu wie die (Re-)Kommunalisierung oder Verstaatlichung bestimmter Wirtschaftsbereiche. Die Verstaatlichung bestimmter Wirtschaftsbereiche stößt allerdings insbesondere in Deutschland auf kaum überwindbare Verfassungshindernisse und auch die vertraglichen Grundlagen der Europäischen Union bieten eher schlechte Voraussetzungen für eine größer angelegte Verstaatlichung.<sup>99</sup> Deshalb erfolgt in den folgenden Ausführungen die Schwerpunktsetzung auf den Privatisierungsprozess als gewisse Neujustierung des Zusammenspiels zwischen politischen und privatwirtschaftlichen Entrepreneuren. Zunächst ist zwischen formaler und materieller Privatisierung zu unterscheiden. Bei der formalen Privatisierung bleibt der Staat oder die Kommune weiterhin zu 100% Eigentümer des Unternehmens, das lediglich beispielsweise von einem Eigen- oder Regiebe-

---

<sup>99</sup> Der Trend hin zu Privatisierungen und weg von Verstaatlichungen bzw. Ausweitungen der wirtschaftlichen Aktivität der Kommunen war freilich nicht immer gegeben, sondern erfolgt in gewissen Zyklen. So gelten die Zeit um die Weltwirtschaftskrise sowie Nachkriegszeit gerade in Europa als Ära des Anwachsens von öffentlichen bzw. staatlichen Unternehmen und schaffte damit die Grundlage für diese voluminösen Privatisierungsprozesse (vgl. MEGGINSON/NETTER (2001), S. 323).

trieb in eine privatrechtliche Gesellschaftsform (typischerweise GmbH oder AG) überführt wird. Eine formale Privatisierung kann aber durchaus auch eine Vorstufe für eine materielle Privatisierung, also einem Übergang des gesamten oder Teilen des Eigentums an dem ehemals öffentlichen Unternehmen sein. Außerdem erhöht die formale Privatisierung wesentlich die Flexibilität der gesellschaftsrechtlichen Vertragsgestaltung, die zumindest beim Regiebetrieb kaum vorhanden ist (vgl. SONNENTAG (2008), S. 192-193). Das öffentliche Unternehmen bleibt allerdings unabhängig von der privatrechtlichen Gesellschaftsform innerhalb der Einflussphäre des Staates oder der Kommune, während der ökonomische Handlungsspielraum der Unternehmensleitung wächst.

In gewisser Weise zeigte sich die Bundesrepublik Deutschland in den 1960er Jahren als europäischer Privatisierungsvorreiter insbesondere durch den Verkauf von Volkswagenaktien und anderen öffentlichen Unternehmen wie z.B. der VEBA (vgl. CLIFTON/COMÍN/DÍAZ FUENTES (2003), S. 55 sowie MEGGINSON/NETTER (2001), S. 323f.). Diese Vorreiterrolle übernahm ab Mitte der 1980er klar Großbritannien mit der Thatcher-Regierung (vgl. MEGGINSON/NETTER (2001), S. 324). Einen in Umfang und Art einzigartigen materiellen Privatisierungsprozess erfuhr dann in den 1990ern Deutschland mit seinen Neuen Bundesländern durch die Treuhandgesellschaft.<sup>100</sup> Ähnlich große aber sektoral fokussierte Privatisierungswellen wurden dann auch durch die Europäische Union gerade im Bereich der Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichen Interesse wie Telekommunikation, Paket- und Briefdienste, Stromversorgungsunternehmen und Eisenbahnen induziert, um dadurch den gemeinsamen Binnenmarkt zu stärken. Damit einher ging ein weitgreifendes Zurückdrängen der Wirkungsphäre von politischen Entrepreneuren insbesondere aus öffentlichen Unternehmen insbesondere auf nationaler Ebene. Der erhöhte Globalisierungsdruck, unter dem rein national oder regional operierende Telekommunikations- oder Energiekonzerne klar im Nachteil gegenüber ‚Global Players‘ sind, verstärkte diese Tendenz (vgl. WELFENS (1992), S. 125f.).

Die wichtigsten Gründe für Privatisierungen, die freilich nicht alle simultan vorliegen müssen, sind zusätzliche Einnahmen für den Staat oder die Kommune durch den Anteilsverkauf, eine Stärkung der Finanzmärkte<sup>101</sup>, die Förderung von allokativer Effizienz oder ein bewusster Rückzug des Staates aus einer wirtschaftlichen Aktivität (vgl. MEGGINSON/NETTER (2001), S. 324). So ist der Privatisierungsprozess als Verschiebung der Trennlinie zwischen privat-

---

<sup>100</sup> Für eine kritische Übersicht zu Privatisierungserfolgen und -misserfolgen der Treuhandanstalt siehe BÖS (1997).

<sup>101</sup> Demgemäß sind die Privatisierungsaktivitäten als Schnittstelle zwischen Finanz- und Public-Sector-Säule im CNSE-Ansatz von HANUSCH/PYKA (2007a) bzw. HANUSCH/PYKA (2007b) zu sehen.

wirtschaftlichem und politischem Aktionsfeld zu verstehen. NORTH (1996b) sieht darin die Chance, die adaptive Effizienz zu erhöhen: „successful privatization must take into account the characteristics of institutions and organizations and be complemented by policies that lead to adaptively efficient economies.” NORTH (1996b), S. 36.

Von der Public Choice-Literatur nur wenig beachtet setzt sich Schumpeter in ‚Capitalism, Socialism and Democracy‘ intensiv mit der Theorie der politischen Entscheidungsprozesse auseinander und bietet diesbezüglich ein entwicklungs- und zukunftsbezogenes Erklärungsgebäude an. Dafür analysiert er zunächst das damals und teilweise auch heute noch existente Demokratieverständnis, das er die klassische Theorie der Demokratie nennt: "the democratic method is that institutional arrangement for arriving at political decisions which realizes the common good by making the people itself decide issues through the election of individuals who are to assemble in order to carry out its will." SCHUMPETER (1975), S. 250.

Die Kritik Schumpeters an dieser klassischen Theorie setzt an der Annahme eines eindeutig definierten Gemeingutes an, was für die Analyse gemeinwohlorientierter Dienstleistungen von besonderem Interesse ist: "There is ... no such thing as a uniquely determined common good that all people could agree on or be made to agree on by the force of rational argument. This is due not primarily to the fact that some people may want things other than the common good but to the much more fundamental fact that to different individuals and groups the common good is bound to mean different things. This fact, hidden from the utilitarian by the narrowness of his outlook on the world of human valuations, will introduce rifts on questions of principle which cannot be reconciled by rational argument because ultimate values - our conceptions of what life and what society should be - are beyond the range of mere logic. They may be bridged by compromise in some cases but not in others." SCHUMPETER (1975), S. 251. Schumpeter steht also einer Definition von Gemeinwohl als Aggregat, das für alle Bürger gleichermaßen gilt, kritisch gegenüber. Auch in seiner politischen Theorie betont er die Bedeutung von Heterogenität. Er sieht in Mehrheitsentscheidungen eine unzureichende Methode, das Mosaik der politischen Präferenzen adäquat zu berücksichtigen: "Evidently the will of the majority is the will of the majority and not the will of 'the people.' The latter is a mosaic that the former completely fails to 'represent.' To equate both by definition is not to solve the problem." SCHUMPETER (1975), S. 272. Mit anderen Worten, die starre Anwendung des Mehrheitsprinzips bei der Ermittlung von politischen Angeboten wird der Vielfalt in den Präferenzen der Bürger nicht gerecht.

Die Demokratie-Definition Schumpeters zeigt einen klaren wettbewerblichen Charakter: "the democratic method is that institutional arrangement for arriving at political decisions in which individuals acquire the power to decide by means of a competitive struggle for the people's vote." SCHUMPETER (1975), S. 269. Schumpeters neue Theorie der Demokratie kann als visionär und ‚seiner Zeit voraus‘ bezeichnet werden, da die Public Choice-Bewegung diese Theorie Jahrzehnte später nahezu vollständig adaptiert ohne allerdings auf Schumpeters Arbeiten direkt Bezug zu nehmen (vgl. FREY (1981), S. 129-130 sowie MITCHELL (1991b), S. 145). Im Mittelpunkt dieser Demokratie-Theorie stehen also Politiker bzw. Individuen, die die Macht durch einen Wettbewerb um Stimmen erlangen. Dieser Wettbewerb zeigt eindeutig nicht den Charakter eines vollkommenen Wettbewerbs. SCHUMPETER (1975) betont vielmehr die prozessualen Eigenschaften dieses politischen Schumpeterianischen Wettbewerbs. Dafür unterstreicht er die weitgehenden Parallelen zwischen politischer und ökonomischer Sphäre: "In economic life competition is never completely lacking, but hardly ever is it perfect. Similarly, in political life there is always some competition, though perhaps only a potential one, for the allegiance of the people. ...it does not exclude the cases that are strikingly analogous to the economic phenomena we label 'unfair' or 'fraudulent' competition or restraint of competition. And we cannot exclude them because if we did we should be left with a completely unrealistic ideal." SCHUMPETER (1975), S. 271. Es wird also in Schumpeters Ausführungen deutlich, wie notwendig Maßnahmen sein können, die die Nachhaltigkeit des politischen Wettbewerbsprozesses unterstützen bzw. erst ermöglichen.<sup>102</sup> So sieht FREY (1981) im Kontext der politischen Ökonomie Schumpeters, dass Zutritts- bzw. Eintrittsbarrieren für potenzielle politische und auch wirtschaftliche Unternehmer durch entsprechende institutionelle Voraussetzungen möglichst gering gehalten werden, als wichtiges Kriterium für einen nachhaltigen und effizienten Wettbewerb (vgl. FREY (1981), S. 127). Ein weiteres wichtiges Element bei der Schumpeterianischen Analyse des politischen Wettbewerbs sind Wahlwerbung bzw. die kontinuierliche Werbung von Politikern, Parteien sowie Interessengruppen für ihre Agenda. Die Notwendigkeit eines funktionierenden Wettbewerbs für die politische bzw. institutionelle Sphäre betont auch NORTH (1990): "Obviously, competition, decentralized decision making, and well-specified contracts of property rights as well as bankruptcy laws are crucial to effective organization. It is essential to have rules that eliminate not only failed economic organization but failed political organization as well." NORTH (1990), S. 81.

---

<sup>102</sup> In gewisser Weise ist der politische Wettbewerb nach Schumpeter eher anfällig als der wirtschaftliche, sich vom Wohlfahrtsideal zu entfernen, da es bei jeder politischen, nicht-einstimmigen Wahl Wähler gibt, die nicht vom Wahlgewinner repräsentiert werden, im Gegensatz zur Wahl eines privaten Produktes im marktwirtschaftlichen Kontext (vgl. MITCHELL (1991a), S. 170f.; ähnlich: FREY (1981) S. 137).

Innerhalb der Demokratie sollte der Auswahlwettbewerb nicht zu stark ausgebildet sein. Schumpeter führt dazu das Bild eines führenden Politikers an, der wie ein Reiter wirkt, der so beschäftigt ist, sich im Sattel zu halten, dass er sich kaum mehr um den richtigen Weg kümmern kann (vgl. SCHUMPETER (1975) S. 287f). Der politische Auswahlwettbewerb kann bei einer Übersteuerung die Vielfaltserzeugung behindern. Dies würde die wettbewerbliche Nachhaltigkeit insofern verletzen, dass durch die hohe Intensität potenzielle Akteure die politische Arena meiden und dadurch eine wichtige Quelle für politische Kompetenz sowie Angebotsvielfalt versiegt bzw. sich erst gar nicht entfalten kann (vgl. SCHUMPETER (1975), S. 290).

Ebenfalls entscheidend für den Erfolg eines politischen Systems sind nach Schumpeter die Capabilities der Bürokratie: "...democratic government in modern industrial society must be able to command, for all purposes the sphere of public activity is to include... the services of a well-trained bureaucracy of good standing and tradition, endowed with a strong sense of duty and a no less strong esprit de corps. Such a bureaucracy is the main answer to the argument about government by amateurs." SCHUMPETER (1975), S. 293. Diese Betonung Schumpeters der Notwendigkeit einer dauerhaft etablierten Bürokratie mag auf den ersten Blick überraschen.<sup>103</sup> Freilich betont auch Schumpeter die Gefahren, die eine verkrustete oder überdimensionierte Bürokratie birgt. So akzeptiert er bspw. einige bürokratieskeptische Argumente Hayeks in dessen ‚The Road to Serfdom‘, aber unterstreicht gleichermaßen die Abhängigkeit einer modernen Demokratie bzw. Volkswirtschaft von einer gut ausgebildeten und professionellen Bürokratie (vgl. MITCHELL (1991b), S. 156). Dementsprechend lässt sich die herausragende Position der Public-Sector-Säule des CNSE-Ansatzes mit dem Bürokratieverständnis Schumpeters gut vereinbaren (vgl. HANUSCH/PYKA (2007b), S. 1165-1168 bzw. HANUSCH/PYKA (2007a), S. 284-286). Eine wichtige Eigenschaft, die HANUSCH/PYKA (2007b) dem öffentlichen Sektor zuschreiben, ist eine grundsätzliche Zukunftsorientierung, die wiederum eine kompetente Bürokratie erfordert.<sup>104</sup>

Bei einer systemischen Sicht können z.B. durch typische Karrieren von Akteuren, die innerhalb von verschiedenen Bürokratien berufliche Erfahrung sammeln, bevor sie in die Politik gehen, Exchange-Prozesse zwischen Sub-Systemen in Gang gesetzt werden, welche gerade

---

<sup>103</sup> Zur Auseinandersetzung mit den Wurzeln bei Max Weber, die Schumpeters Bürokratieverständnis hat, vgl. MITCHELL (1991b), S. 155f.

<sup>104</sup> So hebt auch Schumpeter selbst die Rolle einer funktionierenden Bürokratie für die positive Entwicklung des wirtschaftlichen Gesamtsystems hervor: "...bureaucracy is not an obstacle to democracy but an inevitable complement to it. Similarly it is an inevitable complement to modern economic development" SCHUMPETER (1975), S. 206.

bei der von Schumpeter geforderten Professionalität der bürokratischen Subsysteme die Capabilities des Gesamtsystems erhöhen (vgl. FÜRST (1975), S. 206ff.). Außerdem stellen gut ausgebildete Bürokratien in komplexen gemeinwohlorientierten Sektoren wie z.B. innerhalb der stationären Gesundheitsversorgung oder der Stromversorgung, die die Überwachung kritischer Systeme wie Kernkraftwerke mit einschließt, eine notwendige Voraussetzung für einen funktionierenden Wettbewerb zwischen den föderalen Subsystemen dar.<sup>105</sup> Schumpeter betont diesbezüglich, dass mit einer fähigen personellen Ausstattung der Bürokratie der politische Apparat auch Leistungen erbringen kann, die die Mehrheit der Bevölkerung<sup>106</sup> nicht unbedingt im Detail versteht bzw. im Einzelnen über den Wahlmechanismus in Auftrag gibt (vgl. SCHUMPETER (1975), S. 291-292).

Allerdings ist der den Unternehmern bzw. einer kreativen Eigeninitiative eher blockierend gegenüberstehende Charakter der Bürokratie zu beachten. "The bureaucratic method of transacting business and the moral atmosphere it spreads doubtless often exert a depressing influence on the most active minds. Mainly, this is due to the difficulty, inherent in the bureaucratic machine, of reconciling individual initiative with the mechanics of its working. Often the machine gives little scope for initiative and much scope for vicious attempts at smothering it." SCHUMPETER (1975), S. 207. In stark differenzierten Organisationsgefügen wie dem einer typischen Bürokratie sind die Aktionsräume der einzelnen Agenten im Gegensatz zu einer „Adhocracy“<sup>107</sup> stark eingeschränkt und damit auch die Capabilities vergleichsweise gering. Zudem neigen aufgrund der starren Ablaufstrukturen die einzelnen Subsysteme innerhalb von Bürokratien dazu, eine geminderte Problemsensibilisierung bei Veränderungsprozessen und damit auch eine gewisse Innovationsfeindlichkeit auszubilden (vgl. FÜRST (1975) S. 169ff). Die Trennlinie zwischen politischem und wirtschaftlichem Entrepreneur ist im Bereich der Dienstleistungen von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse also fließend. Mit anderen Worten, die Ausgestaltung, der Preis und die Qualität der einzelnen Charakteristika der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen beeinflussen gleichzeitig den politischen Wettbewerb aber auch den Wettbewerb innerhalb der Realwirtschaft (vgl. u.a. WOHLGEMUTH (2003), S. 121-122).

---

<sup>105</sup> Hinsichtlich des vertikalen föderalistischen Entdeckungswettbewerbs vgl. insbesondere BLANKART (2007), S. 58-80, sowie Kap. 8 der vorliegenden Arbeit.

<sup>106</sup> In der modernen finanzwissenschaftlichen Literatur finden sich auch Vorschläge zur direkten Bürger- bzw. Konsumentenbeteiligung in ansonsten klar der Schnittstelle zwischen Staat und privaten Unternehmen vorbehaltenen Austauschprozessen. Exemplarisch seien hier Ahlheim und Schneider genannt, die für die Vergabe von handelbaren Emissionsrechten vorschlagen, dass sie zunächst an die Bürger bzw. betroffenen Individuen anstatt direkt an die emittierenden Unternehmen verteilt werden. Sie zeigen für diese Lösung einige Vorteile, zu denen auch ein verbessertes Wettbewerbsverhalten zählt (vgl. AHLHEIM/SCHNEIDER (2002)).

<sup>107</sup> Der Begriff ‚Adhocracy‘ repräsentiert als Antonym zu ‚Bureaucracy‘ ein hohes Maß an Gestaltungsfreiräumen und damit auch eine hohe positive Freiheit (vgl. RUSSELL-WALLING (2007), S. 4-7).

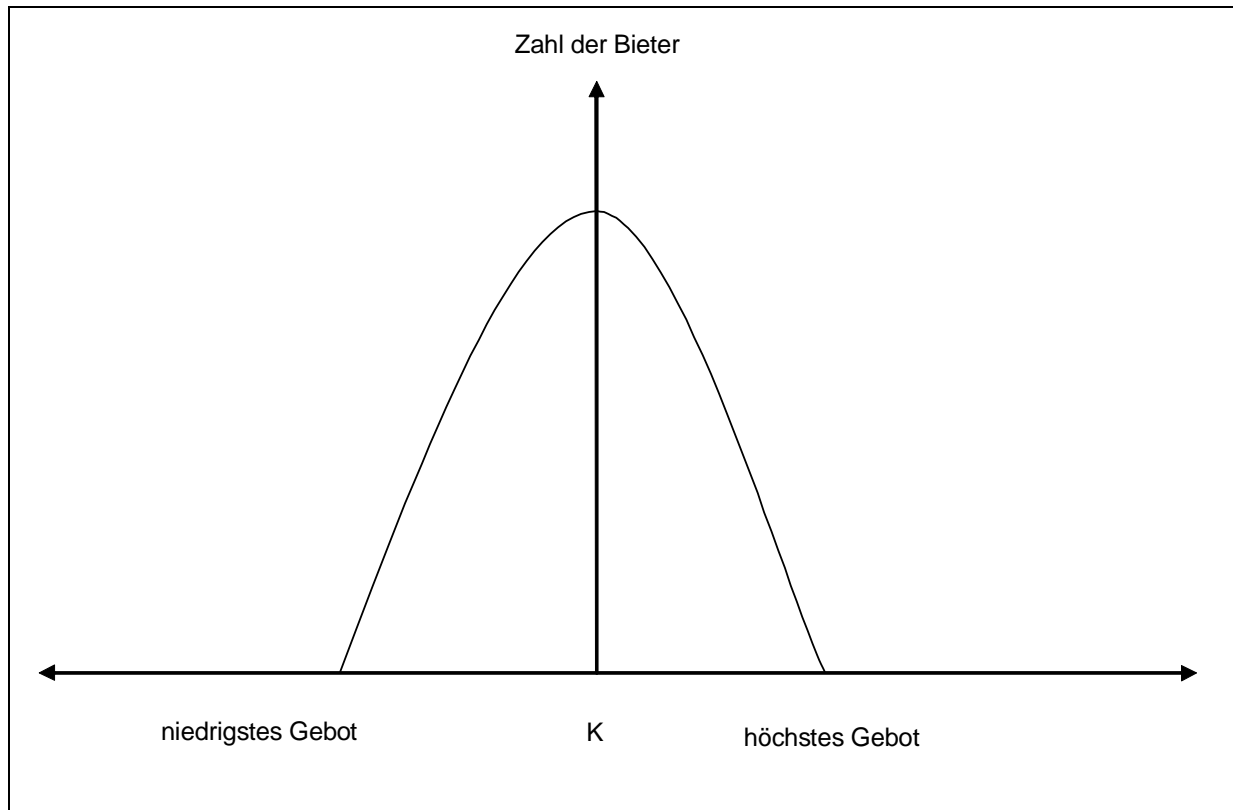
Eine in der Praxis zunehmend an Bedeutung gewinnende Verknüpfung zwischen politischer und privat-wirtschaftlicher Sphäre besteht in den EU-konformen Vergabeverfahren, die freilich auch eine Wettbewerbskomponente beinhalten. So bezeichnen einige Autoren die Vergabeverfahren ‚Wettbewerb um den Markt‘ im Kontrast zu ‚Wettbewerb im Markt‘.<sup>108</sup> Hier tritt der Staat als Einkäufer einer Dienstleistung auf und ermittelt über eine Auktion das geeignete (private) Unternehmen. Dabei hält sich die Kommune oder der Staat bezüglich der direkten Produktion zurück und nimmt über die Festsetzung der Vergabekriterien indirekten Einfluss auf die Erstellung der Dienstleistung. Eine gewisse Einflussgröße auf die Entscheidung zwischen Eigenerstellung und Vergabe einer Dienstleistung stellt die Finanzierungsfähigkeit der Kommune dar. So zeigt eine OECD-Studie bei den US-Staaten, die von ihren Counties ausgeglichene Haushalte fordern oder deren Kreditaufnahme z.T. unterbinden, eine signifikant höhere Vergabequote und einen entsprechend geringeren Eigenleistungsanteil als bei US-Staaten, die keine derartigen Haushaltsschranken für ihre Counties implementiert haben (vgl. OECD (2000a), S. 26).

Prinzipiell erfolgt eine öffentliche Ausschreibung nach der Niedrigstpreisregel. Also genau der Bieter erhält den Zuschlag, der das niedrigste Gebot abgegeben hat. Da die Qualität bzw. der Output in den Vergabekriterien festgelegt ist, würde unter Idealbedingungen das niedrigste Gebot auch die zumindest allokativ effizienteste Wettbewerbslösung darstellen. Geht man in Abweichung der zunächst angenommenen Idealbedingungen von einer unvollkommenen Kosteninformation der Bieter aus, dann kann das als ‚Winner’s Curse‘ oder ‚Fluch des Gewinners‘ bekannte Phänomen auftreten. Anhand Abbildung 12 lässt sich die Entstehung dieses ‚Fluch des Gewinners‘ veranschaulichen (vgl. u.a. MÜHLENKAMP (1994), S. 150-153 sowie BLANKART (2006), S. 504-506). Unter der Annahme, dass alle Bieter letztlich (ex-post) mit den gleichen Kosten konfrontiert sind, die sie ex-ante aber mit voneinander unabhängigen Schätzfehlern nur unpräzise prognostizieren, gibt es Bieter die die tatsächlichen Kosten überschätzen und welche, die sie unterschätzen. Genau der Bieter, der die tatsächlichen Kosten so am stärksten unterschätzt hat, gewinnt die öffentliche Ausschreibung und wird entsprechend seines Schätzfehlers zwingend einen Verlust realisieren. Das Phänomen des winner’s curse repräsentiert also eine Art des ruinösen Wettbewerbs und gefährdet damit die Nachhaltigkeit desselben.<sup>109</sup>

---

<sup>108</sup> Diese Differenzierung geht auf Harold Demsetz bzw. Edwin Chadwick zurück, die die Unterscheidung zwischen „competition within the field“ und „competition for the field“ prägten (vgl. LAL (1997), S. 336).

<sup>109</sup> Zur Gefahr des ruinösen Wettbewerbs für die dauerhafte Entwicklungsfähigkeit der Marktwirtschaft vgl. u.a. ARNDT (1992), S. 211-215.



**Abbildung 12: Der Fluch des Gewinners – Verteilung der Angebote bei gleichen Kosten und zufallsbedingtem Schätzfehler.**

Quelle: BLANKART (2006), S. 505.

In der Verantwortung der Kommunen liegen u.a. Dienstleistungen wie die Wasser- und Abwasserversorgung oder auch die Hausmüllentsorgung, die z.T. im Verhältnis zum kommunalen Haushalt sehr hohe Anlageninvestitionen erfordern. Aufgrund der oft ausgedehnten Planungshorizonte von mehreren Jahrzehnten sind Planungsfehler oder zumindest -unschärfen keine Seltenheit. Die längerfristige Konfrontation mit Kapazitätsüberschüssen aber auch von -engpässen ist eine typische Folge davon. So können Gebühren bzw. Preise unter den Durchschnittskosten aber zu kurzfristigen Grenzkosten wirtschaftlich dann sinnvoll sein, so lange die Kosten einer Desinvestition teurer sind als der Erhalt der fehl geplanten Anlage (vgl. BLANKART (1980), S. 32-34). Aus evolutionsökonomischer Sicht sind hier Quasi-Optionswerte einer flexiblen Nutzung oder in Form von Kuppel- bzw. Verbundvorteilen mit in die Planung einzubeziehen. Subadditivität in den Kostenfunktionen der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen stellt eine weitere mögliche Ursache für staatliches Eingreifen dar. Subadditive Kostenverläufe sind dadurch gekennzeichnet, dass die getrennte Produktion von Teilmengen der Dienstleistung in der Summe teurer ist als die Produktion der Gesamtmenge aus einer Hand. Bei Vorliegen von steigenden Skalenerträgen und gleich bleibenden Inputpreisen sind sinkende Durchschnittskosten und damit subadditive Kostenverläufe die Folge.



Allerdings können auch bei konstanten oder leicht abnehmenden Skalenerträgen z.B. durch sinkende Inputpreise im Rahmen von Mengenrabatten subadditive Kostenverläufe entstehen. Außerdem können Verbundvorteile bzw. *economies of scope* - wie bspw. bei der Kuppelproduktion von Wärme und Elektrizität oder der gemeinsamen Bereitstellung von TV-Kabel-Anschlüssen und Festnetztelefonie einschließlich Internetangeboten - ein Auslöser von Subadditivität in den Kostenverläufen der jeweiligen Dienstleistungen sein (vgl. BLANKART (1980), S. 36-40 sowie FRITSCH/WEIN/EWERS (2005), S. 187-193).

Neben Subadditivitäten können stark ausgeprägte Irreversibilitäten bei den Aufwendungen den dauerhaften Wettbewerb innerhalb eines Sektors beeinträchtigen. So erhöhen versunkene Kosten in der Regel die Marktaustrittsbarrieren für die bereits in einem Sektor tätigen Unternehmer. Für potenzielle Markteintritte stellen hohe Anteile an irreversiblen Aufwendungen direkte Barrieren dar. Darüber hinaus müssen Unternehmer in Sektoren mit hohen „Sunk Costs“ damit rechnen, mit Überkapazitäten und insbesondere dann auch mit ruinösem Wettbewerb, bei dem unterhalb der Stückkosten oder gar der Grenzkosten angeboten wird, konfrontiert zu werden (vgl. FRITSCH/WEIN/EWERS (2005), S. 206-252). Für einen dauerhaften Wettbewerb ist auch zu beachten, dass versunkene Kosten sowohl bei spezifischen Anlageninvestitionen wie bei einem Wasserwerk, einer Kläranlage, einer Bahnschiene oder in einer extremen Form bei einem Atomkraftwerk, als auch insbesondere beim Aufbau spezifischer unternehmensbezogener Capabilities hohe Relevanz zeigen können.

Das Median-Wählermodell nach DOWNS (1957) basiert auf der Schumpeterianischen Demokratietheorie insofern, dass die Parteien im Wettbewerb um die meisten Wählerstimmen zur Erlangung der Macht stehen (vgl. KIRSCH (2004), S. 209 sowie FREY (1981), S. 130). Allerdings wird dieses zweidimensionale Modell selbstverständlich dem Mosaik, von dem Schumpeter im Zusammenhang mit dem Gemeinwohl spricht, und der kaum übersehbaren Anzahl an Variablen, die die Angebots- und Nachfragefunktion von öffentlichen Leistungen bestimmen, nicht gerecht (vgl. u.a. RECKTENWALD (1978), S. 18).

Abbildung 13 skizziert die marginalen Zahlungsbereitschaften (MZB) der Haushalte A, B und C gegenüber verschiedenen Übertragungskapazitäten eines lokalen Internetzugangs sowie die entsprechende Aggregation der drei individuellen MZB. Nach dem Median-Wähleransatz würde Haushalt B als Median identifiziert und dieser würde folglich das Angebot der Dienstleistung bestimmen. Unter der Annahme, dass alle drei Haushalte die gleiche Höhe der gesamten Finanzierungslast (also jeweils  $GK/3$ ) tragen, würde der Haushalt B sein individuelles Optimum bei  $x_{med}$  finden. Da Haushalt B auch den Medianwähler repräsentiert, würde die

Lösung des demokratischen Entscheidungsprozesses nach dem Medianwählermodell bei  $x_{\text{med}}$  liegen. Bei dem Beispiel weicht damit das Ergebnis des Medianwähleransatzes deutlich vom gesamtwirtschaftlichen Optimum, bei dem gilt  $GK=GN$  und das bei  $x^*$  liegt, ab.<sup>110</sup>

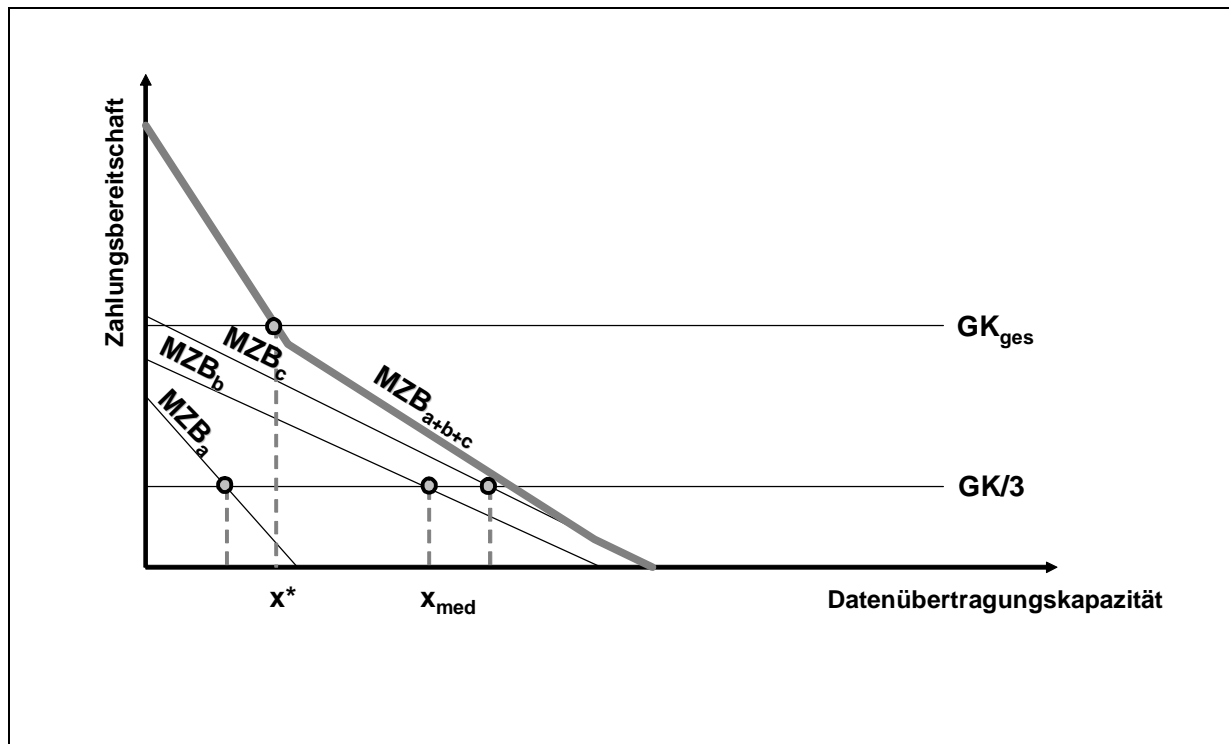


Abbildung 13: Medianwählermodell – Mengenabweichung vom sozialen Optimum.

Quelle: in Anlehnung BLANKART (2006), S. 120 i.V.m. BUCHANAN/TULLOCK (1999), S. 137.

Das Median-Wählermodell verliert bei Mehrparteiensystemen sowie bei zunehmender Vielfalt in den zu berücksichtigenden Dienstleistungen seine Relevanz (vgl. BLANKART (2006), S. 120f. sowie HOLCOMBE (1989), S. 116). Im Gegensatz dazu ist das differenziertere Demokratiemodell Schumpeters in besonderer Weise dazu geeignet mit den für beide Sphären operationalisierbaren Agenten - den Schumpeterianischen Unternehmern - gerade das Zusammenspiel zwischen politischer und realwirtschaftlicher Sphäre einschließlich der Schnittstellenfunktionen der Bürokratie abzubilden.

### 3.3 Zeitstrategien der (wettbewerblichen) Nachhaltigkeit

Aus den Ausführungen im Abschnitt 2.3 ergibt sich für den Begriff der Nachhaltigkeit die wesentliche Bedeutung der Zeitdimension verbunden mit Pfadabhängigkeiten, Lock-Ins<sup>111</sup> und echter Unsicherheit. Die Zeit kann also für eine bestimmte Technologie bzw. auch für

<sup>110</sup> Für eine allgemeine Diskussion zu den Abweichungen des Medianwählermodells von der Pareto-Optimalität vgl. insbesondere BUCHANAN/TULLOCK (1999), S. 137f.

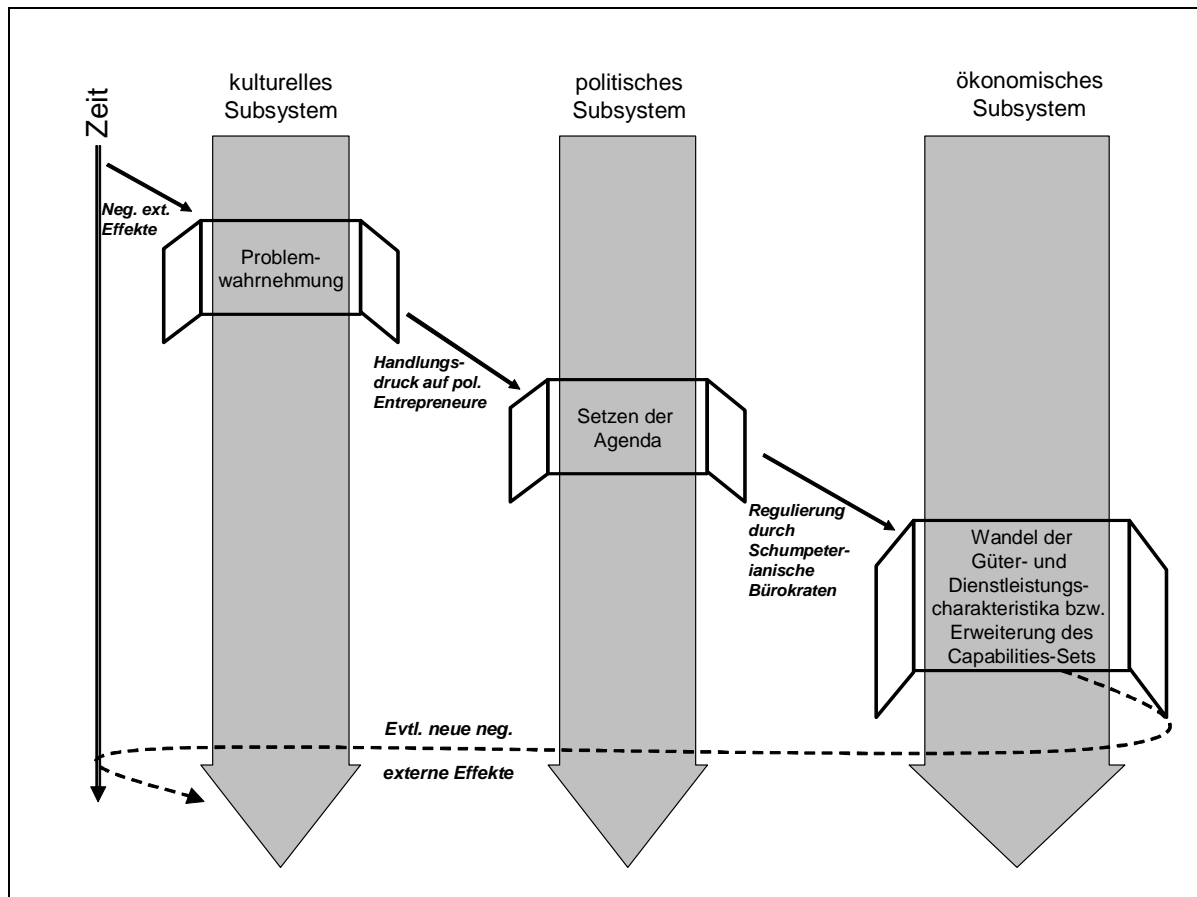
<sup>111</sup> Vgl. dazu ARTHUR (1989) und DAVID (1985).

eine Innovation im weiteren Sinne „reif“ sein. Damit würde sich ein Zeitfenster öffnen, in dem zumindest die Möglichkeit einer gewissen Steuerung besteht. Nach der Theorie der Lock-Ins schließen sich solche Fenster auch wieder. Gibt es also Zeitabschnitte besonderer Gelegenheiten (windows-of-opportunity), innerhalb derer eine Innovation im breiteren Schumpeterianischen Sinne bzw. ein Technologiewechsel erst möglich wird? Wenn ja, können solche Fenster unter Berücksichtigung bestimmter Zielgrößen wie bspw. der nachhaltigen Energieerzeugung antizipiert, gezielt genutzt oder gar bewusst geöffnet werden?

Die Entwicklung eines Sektors bzw. einer technologischen Trajektorie zeigt stabile und instabile Phasen. Ein starker intersektoraler Innovationswettbewerb zwischen einem traditionellen Sektor und einer oder mehreren substituierenden Innovationen, die einen neuen Sektor oder Subsektor begründen könnten, deutet in der Regel auf eine typisch instabile Situation hin, die ein window-of-opportunity öffnen kann. Durch entsprechende Koordination zwischen politischer und wirtschaftlicher Sphäre können gerade im Bereich der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen, die ohnehin bereits durch verschiedene Schnittstellen und Knotenpunkte zwischen politischen und wirtschaftlichen Entrepreneuren geprägt sind, eine aktive zeitstrategische Nutzung im Sinne der Gemeinwohlorientierung dieser Möglichkeitenfenster erfolgen. Die instabilen Zeitabschnitte bieten besondere Innovationsmöglichkeiten (windows-of-opportunity-Hypothese) zum einen innerhalb des Sektors im Rahmen eines intrasektoralen Wettbewerbs, zum anderen durch das Entstehen eines neuen Sektors in Form eines intersektoralen Wettbewerbs (vgl. ZUNDEL/ ERDMANN et al. (2005), S. 50-51). Allerdings können die politischen Entscheidungsträger u.U. auch instabile Phasen aktiv fördern oder gar generieren. Beispielsweise stellen Privatisierungsvorhaben wie das der Deutschen Telekom oder das der Deutschen Post ein solches Öffnen von Möglichkeitenfenstern durch die politischen Entscheidungsträger dar.

Eine interessante Differenzierung von Zeitstrategien findet sich in der Modularisierung von Transformationsprozessen (vgl. MIDTTUN (2005) S. 58ff.). Im Gegensatz zum Technologiewechsel im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (vgl. Kapitel 4) enthielt der Technologiewechsel von der Deponierung zur vollständigen thermischen Behandlung von Siedlungsabfällen im Rahmen der Technischen Anleitung Siedlungsabfall (TASi) keine entsprechende Modularität (vgl. Kapitel 6). Das heißt beim Deponierungsverbot der TASi wurde klar ein einziger Stichtag (01. Juni 2005) vorgegeben, bis zu welchem es durchaus rational sein konnte abzuwarten. Im Gegensatz dazu ist der Transformationsprozess hin zu erneuerbaren Energien modular bezüglich der Technologien, aber auch bezüglich der Zeitabschnitte aufgebaut.

Dies ermöglicht der Politik eine wesentlich bessere Feinsteuerung und berücksichtigt insbesondere die Quasi-Optionswerte, die durch die Unsicherheitssituation hinsichtlich der einzelnen technologischen Fortschritte immens sind.



**Abbildung 14: Mögliche Abfolge der Zeitfenster der Möglichkeiten in den verschiedenen Subsystemen.**  
Eigene Darstellung in Anlehnung an ERDMANN/NILL et al. (2007), S. 986.

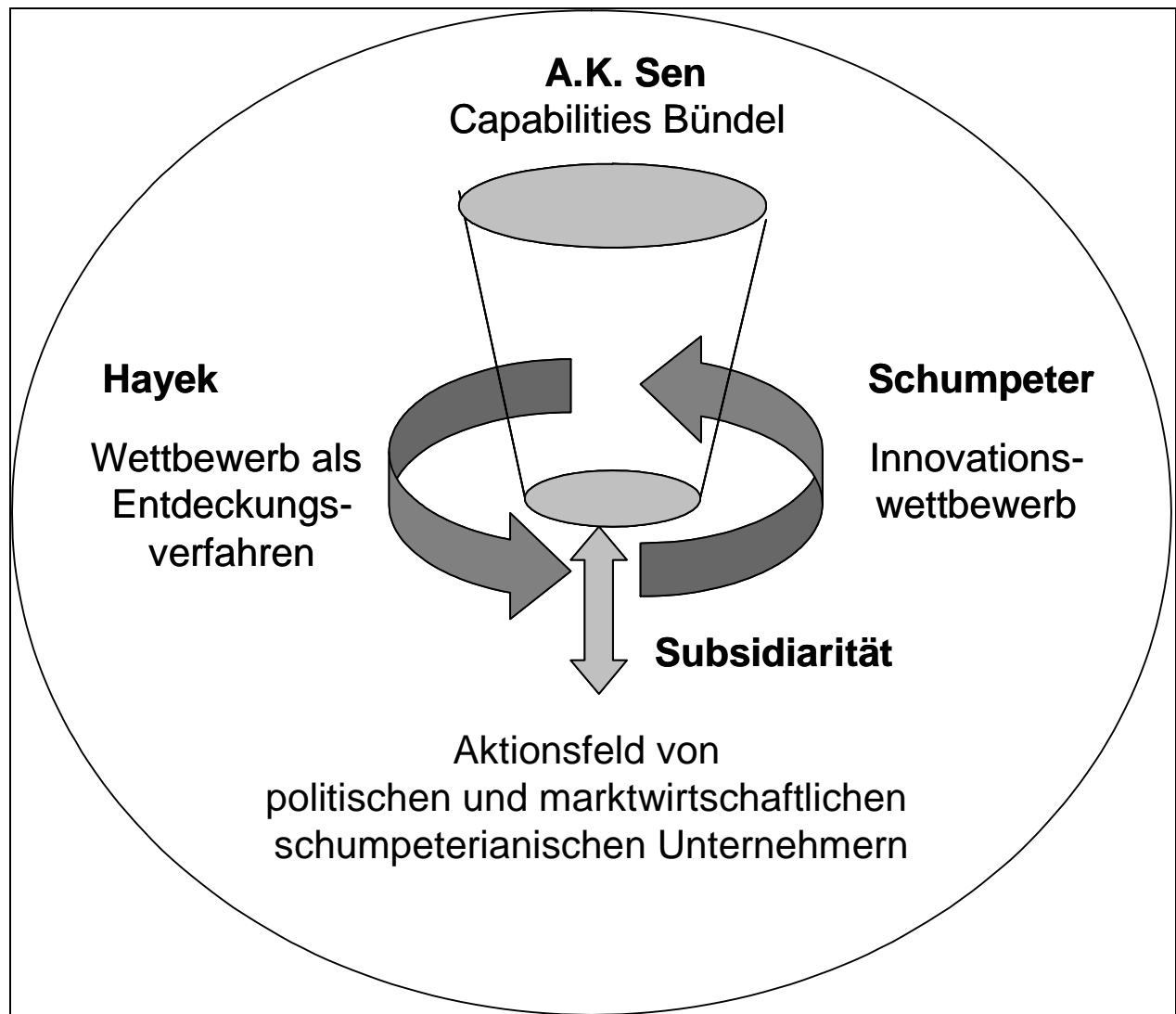
So sind in Ergänzung zur Abbildung 14 auch unterschiedliche zeitliche und institutionelle Ebenen zu unterscheiden (vgl. GROENEWEGEN/KÜNNEKE (2005) S. 3-7). Beispielsweise bildet eine Revolution, die zu einem Wechsel der Regierungsform einschließlich der Transformation der bestehenden Eigentumsrechte führt, ebenfalls eine instabile Phase, die allerdings nicht mehr im Sinne der Zeitstrategien steuerbar ist. Im Sinne Oliver E. Williamsons vier-Ebenen-Modell (vgl. WILLIAMSON (1998), S. 25-28) liegen die für Zeitstrategien in Frage kommenden Möglichkeitenfenster hauptsächlich auf Ebene 2 (institutioneller Rahmen insbesondere Eigentumsrechte) sowie auf Ebene 3 (Strukturen der Governance einschließlich Transaktionsregeln) und weniger auf Ebene 4, die die Marginalbedingungen und damit das Feld der Neoklassik repräsentiert.

Letztlich liegt die Aufgabe eines evolutischen Wettbewerbs vor dem Hintergrund einer nachhaltigen Zeitstrategie darin, kontinuierlich über die Vielfaltsgenerierung einerseits und den Selektionswettbewerb andererseits entsprechende zeitliche Fenster zu schaffen, die für politische und wirtschaftliche Entrepreneure entsprechende Möglichkeiten zur Umsetzung bieten.

---

## **II. Studien zur historischen Wettbewerbsentwicklung ausgewählter gemeinwohlorientierter Dienstleistungen**

Nach der ausführlichen Begründung sowie Erweiterung der methodischen und normativen Grundlagen des dieser Arbeit zugrunde liegenden entwicklungsorientierten Wettbewerbskonzeptes im Bereich der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen können und sollen freilich in den folgenden Studien nicht die Gesamtheit der Ergebnisse der vorangegangenen Kapitel zum Einsatz kommen. Vielmehr dienen die anschließenden drei Kapitel der Beleuchtung von unterschiedlichen sektoralen Wettbewerbsentwicklungen, um zum einen hier die Relevanz des evolutorischen Wettbewerbs in der jüngeren Vergangenheit zu belegen und zum anderen eine Grundlage zur weiteren Potenzialanalyse im dritten Teil zu schaffen. Keinesfalls können die Fallstudien eine abschließende und umfassende Beschreibung der entsprechenden Sektoren geben, sondern die Analysen beschränken sich bewusst auf die kritische Identifizierung von verschiedenen Transformationsprozessen mit einer evolutorischen Wettbewerbsdynamik. Dabei steht das Zusammenspiel von wirtschaftlichen sowie politischen, schumpeterianischen Unternehmern im Kontext der vielfaltserzeugenden Wettbewerbselemente einerseits und des Entdeckungswettbewerbs andererseits im Fokus. Der Capabilities-Ansatz bzw. die Erweiterung der Entwicklungschancen sowie die Subsidiarität bilden hier die Basis für die Analysen. Kern. Abbildung 15 gibt vereinfachend diese synthetische Sicht des evolutorischen Wettbewerbs wider.



**Abbildung 15: Synthetische Sicht des evolutiven Wettbewerbs bei gemeinwohlorientierten Dienstleistungen. Eigene Darstellung**

Die Studien zur Wettbewerbsentwicklung der Stromversorgung, der stationären Gesundheitsversorgung und des Entsorgungssektors beinhalten jeweils die spezifischen sektoralen Schwerpunkte, die insgesamt ein differenziertes und fundiertes Verständnis von evolutivem Wettbewerb innerhalb der Dienstleistungssektoren von allgemeinem Interesse vermitteln. So weist die Elektrizitätsversorgung sehr umfassende Netzeigenschaften, eine intensive und wesentlich von der EU bestimmte Liberalisierungsdynamik sowie eine an ökologischen Innovationen ausgerichtete staatliche Technologiepolitik auf, die in der jüngeren Vergangenheit eine internationale Vorreiterrolle einnahm. Dabei zeigt der Stromversorgungssektor innerhalb Deutschlands eine Vernachlässigung effizienter Auswahlprozesse, so dass der Entdeckungswettbewerb zumindest im Bereich der Erneuerbaren Energien nicht mit dem äußerst dynamischen Innovationswettbewerb mithalten konnte. Die stationäre Gesundheitsversorgung, die im Mittelpunkt der zweiten Studie steht, ist hingegen von einer technologisch

---

umfassenden Heterogenität der Dienstleistungen, einem nur schwachen Netzcharakter, einer relativ geringen Beeinflussung durch die EU-Bürokratie und einer überaus engen Verflechtung zwischen universitärer Forschung mit dem direkten Innovationswettbewerb der Dienstleistungen geprägt. Durch die jüngeren Entwicklungen im Rahmen der G-DRG-Einführung offenbart die stationäre Gesundheitsversorgung im Gegensatz zur Stromversorgung ein Aufblühen des Entdeckungswettbewerbs mit sehr weit reichenden Auswahlprozessen, allerdings im Zuge eines eher geschwächten Innovationswettbewerbs. Schließlich repräsentiert der Entsorgungssektor insbesondere mit der kommunalen Abfallwirtschaft einen gemeinwohlorientierten Dienstleistungsbereich, der zwar international Spitzenwerte bei verschiedenen Verwertungsindikatoren einnimmt, aber von einer umfassenden Liberalisierung bislang verschont blieb, und noch ein Wettbewerbspotenzial aufweist, das weitgehend in beiden evolutorischen Komponenten (Entdeckungs- und Innovationswettbewerb) unausgeschöpft blieb. Im Sinne einer umfassenden Kreislaufwirtschaft erfordert dieser Sektor eine gezielte Koevolution mit der Güterproduktion, für die bislang nur wenige Grundlagen bestehen.

Damit decken die drei Studien ein weites Spektrum an spezifischen Variablen ab, die in der Gesamtheit eine repräsentative, evolutionsökonomische Analyse der sektoralen dauerhaften Wettbewerbsentwicklung erlauben. So sieht MALERBA (2005), dessen Arbeiten zu den sektoralen Innovationssystemen eine wichtige Basis bzw. Richtschnur für die drei folgenden Studien bilden, bei folgenden Variablen noch weitgehenden Forschungsbedarf und empfiehlt deren besondere Berücksichtigung in der Analyse sektoraler Innovationssysteme:

- Das Ausmaß und die Ausprägungen der Heterogenität der Unternehmen innerhalb des Sektors sowie die komplementären Prozesse der Vielfaltserzeugung und Selektion;
- Nachfrage, in Bezug auf deren Entstehung, Struktur und Rolle innerhalb des Innovationsprozesses;
- Netzwerke, in Bezug auf deren Entstehung, Zusammensetzung, Struktur und Weiterentwicklung;<sup>112</sup>
- Der Koevolution der einzelnen Elemente innerhalb des sektoralen Systems;
- Institutionen, sowohl bezüglich der Entstehung und Rolle von sektoralen Institutionen als auch der sektoralen Wirkungen von nationalen institutionellen Rahmenbedingungen (vgl. MALERBA (2005), S. 401).

---

<sup>112</sup> Gerade bei den gemeinwohlorientierten Dienstleistungssektoren erfolgen die Innovationsprozesse überwiegend innerhalb eines Netzwerkes, in denen oft der öffentliche mit dem privaten Bereich eng zusammenarbeitet. Zu den kollektiven Innovationsprozessen vgl. insbesondere PYKA (1999).



---

Die Studien dieser drei distinkten Dienstleistungssektoren von allgemeinem Interesse ermöglichen eine differenzierte Analyse im weiteren Verlauf dieser Arbeit, die durch ihren bewusst komparativen Charakter – insbesondere in den Kapiteln sieben und acht – nicht dem von Demsetz pointiert dargestellten Nirwana-Trugschluss verfällt (vgl. DEMSETZ (1969)).<sup>113</sup>

---

<sup>113</sup> Der Nirwana-Trugschluss nach Harold Demsetz basiert auf der ökonomischen Praxis, die Realität mit Idealzuständen zu vergleichen, die von der Umsetzbarkeit ähnlich weit entfernt sind wie das 'Nirvana' von der irdischen Wirklichkeit. DEMSETZ (1969) führt dazu aus: "The view that now pervades much public policy economics implicitly presents the relevant choice as between an ideal norm and an existing "imperfect" institutional arrangement. This nirvana approach differs considerably from a comparative institution approach in which the relevant choice is between alternative real institutional arrangements. In practice, those who adopt the nirvana viewpoint seek to discover discrepancies between the ideal and the real and, if discrepancies are found, they deduce that the real is inefficient. Users of the comparative institution approach attempt to assess which alternative real institutional arrangement seems best able to cope with the economic problem." DEMSETZ (1969), S. 1.

## 4 Stromversorgung

Ohne Energie gibt es kein Leben. Das Entropiegesetz (zweiter thermodynamischer Hauptsatz) beschreibt die Abhängigkeit jeder Lebensform von der ständigen Zufuhr und der Nutzung arbeitsfähiger Energie. Die fossilen Energieträger sind energiereiche Rückstände des dauernden Wettbewerbs um Energie einer Tier- und Pflanzenwelt, die vor Jahrmillionen gelebt hat. Die intensive Nutzung dieser Ressourcen zur Energieerzeugung in einem vergleichsweise sehr kurzen Zeitraum steht ursächlich für den Großteil der durch Menschen verursachten ökologischen Probleme (vgl. u.a. PERMAN/ MA et al. (2003) insbesondere S. 548). Auch die aktuell lebenden Pflanzen erzeugen täglich mit Hilfe der Sonnenenergie riesige Mengen an Biomasse mit hoher potenzieller Energie (vgl. PERMAN/ MA et al. (2003), S. 276). So sehen Experten in der Nutzung von Biomasse, die z.B. in der Land- und Forstwirtschaft als Abfall bzw. Kuppelprodukt anfällt, großes Entwicklungspotenzial im Zusammenhang mit der Förderung von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien. Insofern besteht in mehrfacher Hinsicht ein enger Bezug der Produktionsseite des Stromversorgungssektors zur natürlichen Umwelt. Außerdem ist eine gewisse Koevolution zwischen dem Entsorgungssektor unter Einschluss der Biomassenutzung und dem Stromversorgungssektor zu erwarten.

Vom Beginn der Menschheitsgeschichte an steht die zivilisatorische und ökonomische Entwicklung in einem engen Zusammenhang mit der technologischen Fähigkeit Energie zu gewinnen bzw. eine Energieversorgung sicherzustellen. So markiert die Beherrschung des Feuers die Basis für erste Zivilisationen. Die Befähigung zur Nutzung der Wasser- und Windkraft schaffte die substantiellen Freiheiten für einige frühe Gesellschaften, aus welchen sich Hochkulturen entwickeln konnten. Weiterhin hätte ohne den fossilen Energieträger Kohle die industrielle Revolution in der frühen Form nicht stattfinden können (vgl. ERDMANN/ZWEIFEL (2008), S. 2-3). Schließlich könnte die auf komplexe Kommunikationsnetze angewiesene Wissensgesellschaft ohne die inzwischen allseits und jederzeit verfügbare Elektrizität nicht funktionieren. Die universelle Versorgung mit elektrischer Energie zählt also aus gutem Grund zu den Dienstleistungen von allgemeinem Interesse.

Moderne Volkswirtschaften, ja sogar die Weltwirtschaft als ganzes, reagieren äußerst sensibel auf instabile Phasen in der Versorgung mit den fossilen Energieträgern wie Erdöl, Gas oder auch noch Kohle. So haben mehrere der bedeutendsten exogenen Schocks der jüngeren Wirtschaftsgeschichte, die auf die entwickelten Nationen in beträchtlichem Ausmaß einwirkten, ihren Ursprung in einer strategischen Verknappung der Energieversorgung (vgl. PEET (1992) S. 66-68). Außerdem bestand über Jahrzehnte hin eine enge Korrelation von wirtschaftlichem

Wachstum (gemessen am Bruttoinlandsprodukt) und dem Energieverbrauch. Erst seit Ende der 1970er Jahren ist eine gewisse Entkoppelung der Ausweitung des Energieverbrauchs vom BIP-Wachstum in Deutschland sowie einigen anderen Industriestaaten zu beobachten (vgl. ERDMANN/ZWEIFEL (2008), S. 100-105 i.V.m. PEET (1992), S. 67). Eine wesentliche Herausforderung für die Weltgemeinschaft stellt für die nähere Zukunft der Schutz des globalen Klimas dar (vgl. u.a. UNITED NATIONS (1998)). Den globalen Klimaschutzziele, für deren Erreichung die möglichst regenerative Herstellung und die effiziente Nutzung der Elektrizität eine entscheidende Bedeutung innewohnt, hat sich Deutschland in den vergangenen Jahren in besonderem Maße verpflichtet.<sup>114</sup>

Die Elektrizität begann sich in den deutschen Städten ab den 1880er Jahren zu etablieren. Ungefähr ein halbes Jahrhundert früher konnte sich bereits Gas als Energieträger für eine städtische netzgebundene Energieversorgung verbreiten. Daher versuchten die damals vorherrschenden, meist privaten Gasversorgungsunternehmen die substitutive Innovation Elektrizität in ihrer Diffusion zu verhindern oder zumindest zu behindern (vgl. AMBROSIUS (1987), 127f.). Bis zum ersten Weltkrieg waren die elektrizitätserzeugenden Unternehmen in ihrer rechtlichen Ausgestaltung und unternehmerischen Ausrichtung verhältnismäßig heterogen. Nach 1919 verstärkte sich der Konzentrationsprozess, der sich durch die eher zentralistisch auf den vermehrten Energiebedarf der Rüstungsindustrie ausgerichteten energiepolitischen Ziele der Nationalsozialisten nach 1933 noch weiter intensivierte (vgl. AMBROSIUS (1987) S. 130-132). Das Energiewirtschaftsgesetz von 1935 schränkte zusammen mit der Deutschen Gemeindeordnung die unternehmerischen Handlungsspielräume der Kommunen insofern ein, dass das Reich umfangreiche Kompetenzen eingeräumt bekam (vgl. AMBROSIUS (1987), S. 131f.). Kommunalisierung hieß zumindest in Deutschland nicht primär, dass vormals private Unternehmen zwangsweise in vollständig kommunale Eigentümerschaft übergegangen sind, sondern kommunale Gründungen hat es von Beginn an parallel zu privaten Gründungen gegeben (vgl. WESSEL (1995), S. 88f.). Die Wandlung des größten deutschen Elektrizitätsunternehmens, der Rheinisch-Westfälischen Elektrizitäts-Werke AG (RWE) erfolgte schrittweise von einem zunächst rein privatwirtschaftlichen durch Kapitalbeteiligungen mehrerer Städte des Ruhrgebiets zu einem gemischtwirtschaftlichen Unternehmen beginnend im Jahre 1905 (vgl. WESSEL (1995), S. 88). Die Entwicklung differierte von der Diffusion der Gastechnologie, die bereits früher vorhanden war, insofern, dass vornehmlich in zahlreichen Großstädten

---

<sup>114</sup> Das maßgebliche Dokument, in dem u.a. die deutschen Verpflichtungen bzw. die der Europäischen Union festgehalten sind ist das sog. Kyoto-Protokoll (vgl. UNITED NATIONS (1998), S. 20). Zur ökonomischen Einordnung der Kyoto Konferenz bzw. des Kyoto-Protokolls vgl. PERMAN/ MA et al. (2003), S. 334-339.

das Gasnetz bereits etabliert war und so das Stromnetz von Beginn an einem relativ starken intersektoralen Wettbewerb ausgesetzt war (vgl. AMBROSIUS (1987) S. 128f.). Außerdem ging die Verbreitung der Elektrizitätsnetze relativ schnell über die der Gasnetze hinaus. Im Jahr 1909 wiesen von knapp 2000 Gemeinden im Deutschen Reich 351 sowohl eine Gas- als auch eine Stromversorgung auf; 1010 Gemeinden hingegen waren allein an die Stromversorgung angeschlossen (vgl. WESSEL (1995), S. 80). Eine gewisse Co-Evolution der Elektroindustrie und der flächendeckenden Stromversorgung förderten bereits in den 1880er Jahren die Hersteller elektrischer Anlagen und Gebrauchsgeräte wie AEG oder Siemens, die zur Nachfrageerhöhung ihrer eigenen Produkte zahlreiche Elektrizitätswerke auf eigene Kosten erstellten und auch teilweise in eigener Regie betrieben (vgl. WESSEL (1995), S. 83). Verglichen mit der Gasversorgung, war die Elektrizitätsversorgung seit ihren Anfängen wesentlich stärker durch die Initiative privater Unternehmen geprägt (vgl. WESSEL (1995), S. 89).

#### **4.1 Liberalisierung der Elektrizitätsmärkte**

Seit dem erstmaligen Inkrafttreten des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) im Jahr 1935 bis zur Neuregelung des Energiewirtschaftsrechts 1998 war die deutsche Stromversorgung von Gebietsmonopolen geprägt (vgl. EICKHOF/HOLZER (2006), S. 2). Der Liberalisierungsdruck hatte wie zuvor auch im Telekommunikationssektor seinen Ursprung auf der supranationalen Ebene durch die Binnenmarktrichtlinie Elektrizität der Europäischen Union<sup>115</sup>, die am 19.02.1997 in Kraft trat. Durch die Neufassung des EnWG von 1998 setzte der deutsche Gesetzgeber die EU-Richtlinie in nationales Recht um. In § 1 wird der Gesetzeszweck als eine „... möglichst sichere, preisgünstige und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung mit Elektrizität und Gas im Interesse der Allgemeinheit.“ definiert. Damit erfährt die Gemeinwohlorientierung hier eine besondere Betonung. Die sichere und preisgünstige Versorgung findet sich bereits in der Erstfassung des EnWG. Erstmals erscheint als drittes Ziel die Umweltverträglichkeit im Jahr 1998. Freilich sind Konflikte zwischen den Zielen der Versorgungssicherheit einerseits und Preisgünstigkeit andererseits zu erwarten. Wenn die erneuerbaren Technologien Wind und Photovoltaik im Sinne der Umweltverträglichkeit als besonders förderungswürdig gelten, dann sind damit sowohl gegenüber Versorgungssicherheit (zu jedem Wetter und zu jeder Nachtzeit) als auch hinsichtlich Preisgünstigkeit weitere Zielkonflikte unvermeidlich. Eine Erweiterung des energiepolitischen Zielkatalogs um

---

<sup>115</sup> Richtlinie 96/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 19.12.1996 betreffend gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt.

Verbraucherfreundlichkeit und Effizienz erfolgte durch das Inkrafttreten des EnWG 2005.<sup>116</sup> Diese beiden neuen Ziele lassen sich relativ gut mit den drei traditionellen Zielen verbinden.

Als wesentliche Folge des Aufbrechens der historisch gewachsenen Gebietsmonopole konnte ein spürbarer Preisverfall hauptsächlich für Industriekunden aber auch in etwas kleinerem Umfang für private Haushalte in den Jahren nach 1998 beobachtet werden (vgl. ERDMANN (2008), S. 197, BNETZA (2009), S. 31 sowie BUTTERMANN/HILLEBRAND/BATEN (2008), S. 195f.). Das kann zumindest als Erfolg der Strommarkliberalisierung im Hinblick auf das Ziel der preisgünstigen Versorgung interpretiert werden. Wie steht es aber mit der Versorgungssicherheit? Bei der Frage nach der Versorgungssicherheit im Zusammenhang mit liberalisierten Elektrizitätsnetzwerken fällt der Blick zwangsläufig auf die Ereignisse in Kalifornien in den Jahren 2000/2001. Kalifornien kam durch eine lange Reihe von weitgreifenden Stromausfällen in dieser Zeit in den Fokus der internationalen Liberalisierungsdiskussion. Nach einer umfassenden Liberalisierung des kalifornischen Stromsektors, die 1998 in Kraft trat, kam es im Wesentlichen zu einer Knappheit der Stromerzeugungskapazitäten, die wiederum maßgeblich auf eine Finanzierungskrise wichtiger Netzbetreiber bzw. Stromerzeuger zurückzuführen ist. Mitursächlich für die Finanzierungskrise waren die fixierten Preise für einen Großteil der kalifornischen Endkunden, während die Inputpreise hohen Schwankungen unterlagen. Eine lang anhaltende Trockenheit, was das Stromangebot aus Wasserkraft einschränkte, und eine intensive Hitzeperiode, was die Stromnachfrage durch die Klimaanlage ausweitete, verstärkte die massive Erhöhung der Inputpreise. Dabei konnte der außer Kraft gesetzte Preismechanismus bei den Endkunden nicht die notwendige Lenkungswirkung erreichen und die Refinanzierung der Netzbetreiber sowie Energieerzeuger war durch zu geringe Erlöse existenziell gefährdet (vgl. u.a. DE VRIES (2005), S. 94-105).<sup>117</sup> Als Folge dieser massiven Einschränkungen der Versorgungssicherheit stoppten die politischen Entscheidungsträger die Strommarkliberalisierung in Kalifornien. Außerdem nahmen politische Unternehmer in anderen Regionen wie bspw. in England und Wales daraufhin nachträgliche Korrekturen ihrer Liberalisierungsanstrengungen vor (vgl. ERDMANN (2008), S. 198).

Als einer der wichtigsten Indikatoren der Versorgungsqualität gibt der SAIFI (System Average Interruption Frequency)-Index die durchschnittliche Anzahl der Unterbrechungen in der Versorgung an (vgl. BURGER (2008), S. 113).

---

<sup>116</sup> Vgl. § 1 EnWG 2005: „Zweck des Gesetzes ist eine möglichst sichere, preisgünstige, verbraucherfreundliche, effiziente und umweltverträgliche leitungsgebundene Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität und Gas.“

<sup>117</sup> Das Scheitern der Liberalisierung des kalifornischen Stromsektors repräsentiert ein Beispiel, das auf eine mangelnde Integration aller drei Säulen des CNSE-Ansatzes von HANUSCH/PYKA (2007b) zurückzuführen ist.

**Formel 12**

$$SAIFI = \frac{\sum_j x_j}{X_s}$$

wobei  $x_j$  die Anzahl der von der Unterbrechung betroffenen Kunden/Netzstationen angibt und  $X_s$  die Gesamtmenge an Kunden/Netzstationen repräsentiert.

Beim so genannten SAIDI (System Average Interruption Duration)- Index fließt noch die Dauer  $t_j$  der jeweiligen Unterbrechung mit ein (vgl. BURGER (2008), S. 114).

**Formel 13**

$$SAIDI = \frac{\sum_j x_j * t_j}{X_s}$$

Der Quotient aus SAIDI und SAIFI ergibt die durchschnittliche Dauer der Unterbrechungen, genannt CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index). Als weiterer Indikator für Versorgungsqualität ist ENS (Energy Not Supplied – nicht gelieferte Energie) sowie die VOLL (Value Of Lost Load – nicht gedeckte Last) etabliert. Anders als bei SAIDI und SAIFI sind diese beiden Indizes unabhängig von den betroffenen Individuen. Sie erfassen nur die fehlende Strommenge und berücksichtigen damit auch die Unterschiede zwischen Engpasszeiten und Zeiten geringer Auslastung (vgl. BURGER (2008), S. 114). Die durchschnittliche Nichtverfügbarkeit je Letztverbraucher auf Basis des SAIDI betrug für Deutschland im Jahr 2006 21,53 Minuten und im Jahr 2007 19,25 Minuten für den gesamten Jahreszeitraum (vgl. BNETZA (2009), S. 126 und 278).<sup>118</sup> Österreich weist für 2007 einen SAIDI von 45,47 Minuten und die Niederlande von 33,1 Minuten aus.

Die vier genannten Indikatoren für die Versorgungsqualität (SAIDI, SAIFI, ENS und VOLL) fließen alle in die Anreizregulierung der Bundesnetzagentur ein und können damit zu Zubzw. Abschlägen auf die Erlösobergrenzen führen (vgl. BNETZA (2006), S. 88f). Eine ökonomische Definition von Versorgungssicherheit bieten BÜDENBENDER/JANSSEN/WOBBEN (2009): "(Vollständige) Versorgungssicherheit in der Stromerzeugung ist gegeben, wenn es vor Lieferung immer zu einer Markträumung kommt und wenn jeder Nachfrager, der Strom für diesen Lieferzeitraum kontrahiert hat, diesen auch tatsächlich geliefert bekommt oder im

---

<sup>118</sup> Unterbrechungen, die auf „Höhere Gewalt“ zurückzuführen sind, gehen nicht in die Berechnung ein. Für das Jahr 2007 fällt unter diese Kategorie der Orkan „Kyrill“.

Falle einer Versorgungsunterbrechung entsprechend seiner individuellen Zahlungsbereitschaft für den nicht gelieferten Strom entschädigt wird." BÜDENBENDER/JANSSEN/WOBBEN (2009), S. 51. Dieser Definition entsprechend strebt die Bundesnetzagentur an, in einer erweiterten Anreizregulierung Mindeststandards der Versorgungssicherheit festlegen zu können, bei deren Nichteinhaltung der Netzbetreiber dem Kunden einen zuvor bekannt gegebenen Entschädigungsbetrag ohne Anzeigeerfordernis zu zahlen hat (vgl. BNETZA (2006), S. 88).

Die Anreizregulierung ersetzt seit 01.01.2009 schrittweise die zuvor eingesetzte Kostenregulierung. Vergleiche der technischen Effizienz sind für diese Art der Regulierung notwendig (vgl. BNETZA (2009), S. 29). Die methodische Basis ist eine auf der Data-Envelopment-Analysis und Stochastic-Frontier-Analysis<sup>119</sup> basierte Yard-Stick-Competition, die die möglichen Erlöse bzw. Preise der Netzbetreiber auf die in einem Vergleichswettbewerb ermittelte angemessene Höhe der effizienten Netzbetreiber begrenzt.<sup>120</sup> Darüber hinaus sind Boni bzw. Mali für Qualitätsunterschiede vorgesehen (vgl. BNETZA (2006)). Eine Folge dieses Methodenwechsels bei der Regulierung dürften zunächst stark anwachsende Transaktionskosten durch die erhöhten Dokumentationsanforderungen und wachsende Mindestgrößen sein, ab der zukünftig Netze wirtschaftlich betrieben werden können (vgl. NEUMANN (2008), S. 210 sowie ERDMANN (2008), S. 198f.). Allerdings ist auch eine signifikante Förderung des Entdeckungswettbewerbs zumindest hinsichtlich der technischen Effizienz beim sektoralen Teilbereich Netzbetrieb zu erwarten. Aus Sicht der Netzbetreiber und Lieferanten nahmen in den vergangenen Jahren nach einer Erhebung der Bundesnetzagentur die Transaktionskosten, die mit einem Lieferantenwechsel verbunden sind, ab (vgl. BNETZA (2009), S. 107). Neben der besseren Integration der Datenübermittlungssysteme sind als weiterer Grund hierfür positive Lerneffekte innerhalb des liberalisierten Systems zu vermuten.

Eine weitere EU-induzierte Neuerung, die über die Energierechtsreform 2005 Eingang in nationales Recht fand, ist das sog. Legal Unbundling bzw. die rechtliche Entflechtung vertikal integrierter Energieversorgungsunternehmen (vgl. EICKHOF/HOLZER (2006), S. 7). Dahinter steht die Idee, über die eigentums- bzw. gesellschaftsrechtliche Auftrennung zwischen Netzaktivitäten einerseits und den übrigen Wertschöpfungsbereichen andererseits einen transpa-

---

<sup>119</sup> Stochastic Frontier Analysis. Diese Methode ist ähnlich wie die Data-Envelopment-Analysis im Bereich der vergleichenden Effizienzmessung etabliert, mit dem Unterschied, dass sie zu den parametrischen Verfahren zählt (vgl. CANTNER/KRÜGER/HANUSCH (2007), S. 66-68).

<sup>120</sup> In gewisser Weise zeichnet sich damit eine ähnliche Entwicklung wie in der stationären Gesundheitsversorgung mit der Einführung des sog. G-DRG-Systems ab, das dem Krankenhaus einen Erlöswert pro Patientenfall gewährt, der auf Basis der best practice-Krankenhäuser innerhalb einer Kalkulationsstichprobe jedes Jahr neu ermittelt wird (vgl. Abschnitt 5.2)

renten und diskriminierungsfreien Netzzugang gewährleisten zu können.<sup>121</sup> ERDMANN/ZWEIFEL (2008) zeigen, dass ohne eine Regulierung des Netzmonopolisten eine Entflechtung bzw. ein Unbundling negative Wohlfahrtseffekte hat (vgl. ERDMANN/ZWEIFEL (2008), S. 336-343). Mit anderen Worten, zur Förderung eines dauerhaften Wettbewerbs entfaltet die Entflechtung als Maßnahme nur dann ihr volles Potenzial, wenn sie mit einer wirksamen Regulierung des monopolistischen Netzbetreibers verbunden ist. Einen positiv vielfaltsfördernden Effekt lässt die Entflechtung insofern erwarten, dass der Netzzugang Schumpeterianischen Unternehmern auf Seiten der Erzeuger oder auch der Elektrizitätsversorger wesentlich erleichtert wird. Der Druck der EU-Kommission hin zu einer echten Eigentumsentflechtung nahm nach dem EnWG 2005 zu.<sup>122</sup> So versuchten E.ON und Vattenfall als zwei der vier in Deutschland aktiven Stromtransportnetzbetreiber nach massivem Druck der Europäischen Kommission ihre Übertragungsnetze zu verkaufen (vgl. BNETZA (2009), S. 18), was ihnen im Jahr 2010 dann auch gelang. Während die großen privaten Energiekonzerne auch in anderen Wertschöpfungsbereichen unter Druck stehen, ihre teilweise weiter bestehenden Verbundvorteile durch eine weitergehende Entflechtung einzuschränken, ist interessanterweise im Zuge der Strommarktkliberalisierung eine vorsichtig zunehmende Re-Kommunalisierung bzw. eine Verstaatlichungstendenz der Energieversorgung erkennbar. So übernahm das Land Baden-Württemberg über seine 100%ige Tochter NECKARPRI GmbH in einem Eilverfahren mit einem Beschluss Ende 2010 einen 45,01%igen Anteil an der Energie Baden-Württemberg AG (EnBW) von der Electricité de France SA.<sup>123</sup> Darüber hinaus konnten Kommunen zahlreiche Konzessionen, die die Bundesnetzagentur ausschrieb, im Jahr 2008 erwerben (vgl. BNETZA (2009), S. 267).

---

<sup>121</sup> Die EU-Kommission präferiert die echte Eigentumsentflechtung (vgl. BRUNEKREEFT (2008), S. 179), was aufgrund verfassungsrechtlicher Fragen hinsichtlich der Enteignung der Übertragungsnetzbetreiber gerade in Deutschland auf Widerstand stößt. So einigte sich der Ministerrat mit der Kommission auf einen Kompromiss, der ein Wahlrecht für die Mitgliedsstaaten zwischen drei Entflechtungsvarianten vorsieht. Während die echte bzw. vollständige eigentumsrechtliche Entflechtung von den integrierten Energieerzeugungskonzernen die Veräußerung der Netze erfordert, können bei den beiden alternativen Varianten (Independent Systems Operator – ISO) bzw. (Independent Transmission Operator – ITO) die Netze in der Konzernstruktur der integrierten Energieversorger verbleiben. Bei der ISO-Variante wird lediglich der Netzbetrieb, nicht der Netzunterhalt bzw. die notwendigen Netzinvestitionen vom integrierten Energieversorgungskonzern losgelöst. Bei der dritten Variante, der ITO bleibt die Konzernstruktur erhalten, wobei innerhalb des Konzerns eine strikte organisatorische Trennung zu erfolgen hat. Außerdem erhält bei diesem „dritten Weg“ die entsprechende Regulierungsinstanz ein stärkeres Gewicht (vgl. Pressemitteilung des Europäischen Parlaments „Strom- und Gasmärkte werden weiter liberalisiert“ vom 22.04.2009 i. V. m. BRUNEKREEFT (2008), S. 178-182)

<sup>122</sup> Insofern ist das EnWG 2005 an der Stelle als Umsetzung der Richtlinie 2003/54/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.6.2003 zu sehen.

<sup>123</sup> Vgl. „Nachtragsbericht sowie Angaben nach den §§ 289 Abs. 4 und 315 Abs. 4 HGB und erläuternder Bericht des Vorstands“ abgerufen unter: <http://geschaeftsbericht.enbw.com/2010/lagebericht/nachtragsbericht.html> - letzter Zugriff am 04.05.2011.



Im Jahr 2008 standen 51,04% der Haushaltskunden immer noch in einem Grundversorgungsvertragsverhältnis mit ihrem Grundversorger. 37,76% besaßen einen anderen Vertrag, aber bezogen ihren Strom weiterhin von ihrem Grundversorger. Immerhin 11,20% der Haushaltskunden befanden sich in einem Vertragsverhältnis mit einem anderen Lieferanten als dem Grundversorger (vgl. BNETZA (2009), S. 105). Diese Quote der Haushalte mit einem anderen Lieferanten als dem Grundversorger lag 1999 noch bei 1,5%, und ist bis 2004 auf 4,8% sowie 2007 auf 6,4% angestiegen (vgl. ROMMEL/MEYERHOFF (2008), S. 75 in Verbindung mit BNETZA (2008), S. 14). Die Strommarktliberalisierung zeigt also tatsächlich eine wachsende Wechseldynamik der Endkunden. Darüber hinaus ist allerdings eine zunehmende Regulierungsintensität zu erkennen, die die Handlungsspielräume einzelner Elektrizitätsversorgungsunternehmen einschränkt und damit den Entdeckungswettbewerb deutlich bremst (vgl. ERDMANN (2008), S. 200-202). Freilich können die Erwartungen, die durch starke Preissenkungen im Telekommunikationsbereich und die dort aufgrund der Preisunterschiede in den Fernverbindungen beobachtbaren hohen Wechselquoten, zumindest implizit von Liberalisierungsbeifürwortern in Bezug auf den Stromsektor gehegt wurden, nicht in diesem Umfang erfüllt werden (vgl. ERDMANN (2008), S. 199-201). Vielmehr ist aufgrund steigender Preise für Kohle, Öl und Gas mit höheren Preisen zu rechnen. Hinzu kommt eines der größten technologie- und umweltpolitischen Förderprojekte seit Bestehen der Europäischen Union: das deutsche Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien, kurz: das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG).

#### **4.2 Das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) als Anreiz zur Individualisierung der Stromproduktion**

Zum 01. Januar 1991 trat das von der schwarz-gelben Koalition unter Helmut Kohl beschlossene Gesetz zur „Einspeisung von Strom aus Erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz“ (Stromeinspeisungsgesetz) in Kraft. Es verpflichtete die damals noch nicht der Liberalisierung ausgesetzten Gebietsmonopolisten den von Dritten erzeugten Strom aus Erneuerbaren Energien in ihr Netz einzuspeisen und mit den gesetzlich festgelegten Mindestsätzen, die lediglich der Windkraft in bestimmten Bereichen Kostendeckung versprach, zu vergüten (vgl. SPARWASSER/ENGEL/VOSSKUHLE (2003), S. 411ff.).

Durch die Strommarktliberalisierung traten vermehrt Schwachstellen des Stromeinspeisungsgesetzes auf. Die rot-grüne Koalition verabschiedete mit einem ambitionierten Ziel der ökologischen Innovationsförderung das „Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien“ (EEG), dessen Inkrafttreten zum 01. April 2000 mittelfristig auch viel internationale Aufmerksamkeit

auf eine zunächst international einmalige Dimension einer kombinierten Umwelt- und Technologiepolitik lenkte (vgl. SPARWASSER/ENGEL/VOSSKUHL (2003), S. 415f). Dass international vergleichsweise hohe ökologische Auflagen in internationale Wettbewerbsvorteile der von den Auflagen betroffenen Sektoren resultieren kann, ist als Porter-Hypothese bekannt (vgl. u.a. PORTER/LINDE (2006), S. 351ff. und ROEDIGER-SCHLUGA (2004), S. 17-30). Insofern stellt das EEG einen in seinem Umfang bis dahin einzigartigen Test der Porter-Hypothese dar.

Ein erklärtes Ziel blieb auch für die Bundesregierung der großen Koalition unter Angela Merkel damit die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu stärken. So soll in Zukunft ein bedeutender Weltmarktanteil dieser Wachstumsbranchen im Bereich Windenergie, Biomasse und Solarenergie von Deutschland aus versorgt werden (vgl. u.a. Bundesregierung (2008), S. 2). Auf diese Weise unterstützt der Staat gezielt die Erhöhung der Vielfalt in der Energieerzeugungstechnologie und setzt primär auf einen Innovationswettbewerb. Durch die weitere Verknüpfung mit zahlreichen Forschungsvorhaben erfährt die wichtige Schnittstelle zwischen Produzenten und staatlicher Forschung eine wesentliche Stärkung.

Zwei wichtige EEG-Novellierungen, 2004 und 2009, hatten einige Veränderungen bei den Vergütungssätzen sowie schließlich eine Erweiterung auf die bundesweite Förderung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zum Inhalt. Tabelle 4 gibt einen Überblick zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien von 2000 bis 2007 sowie die in der Basis-Variante der DLR-EE-Leitstudie prognostizierten Werte bis 2030. Dort zeigen sich zwischen 2010 und 2030 große Zubauraten insbesondere bei der Stromerzeugung aus den Offshore-Windanlagen, aber auch der Photovoltaik, der Onshore-Windkraft und der Geothermie. Eine moderate Steigerung ist in der Studie für Biomasse berücksichtigt und eine nahezu stagnierende Stromerzeugung ist für die Wasserkraft eingeplant.

**Tabelle 4: Entwicklung der Stromerzeugung in TWh/a aus Erneuerbaren Energien von 2000 bis 2030 nach DLR-EE-Leitstudie 2008 (ab 2008 Prognosewerte nach Basis-Variante)**

Quelle: WENZEL/NITSCH (2008), S. 78

	2000	2005	2006	2007	2010	2015	2020	2025	2030
<b>Wasserkraft</b>	24,94	21,52	19,88	20,71	22,54	23,93	24,35	24,49	24,63
<b>Wind Onshore</b>	7,55	27,23	30,10	39,50	44,80	49,57	53,54	55,81	58,09
<b>Wind Offshore</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22	11,19	33,70	58,91	84,13
<b>Photovoltaik</b>	0,06	1,28	2,22	3,50	6,19	11,01	15,53	18,72	21,90
<b>Biomasse gesamt</b>	4,13	13,52	17,62	23,73	30,24	39,82	46,21	48,81	51,42
<b>Geothermie</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,56	1,84	3,93	6,02
<b>Gesamt</b>	<b>36,68</b>	<b>63,55</b>	<b>69,82</b>	<b>87,44</b>	<b>105,07</b>	<b>136,08</b>	<b>175,17</b>	<b>210,67</b>	<b>246,19</b>

Vor Inkrafttreten des Stromeinspeisungsgesetzes dominierte die Wasserkraft (§ 23 EEG 2009) klar den Bereich der erneuerbaren Energien. Erst im Jahr 2004 löste die Wind- die Wasserkraft gemessen an der jährlichen Stromeinspeisung ab (vgl. BMU (2007), S. 13). Diese traditionelle erneuerbare Energieform besitzt mit der guten Speicherfähigkeit sowie der regelmäßigen Verfügbarkeit einen entscheidenden Vorteil gegenüber der Photovoltaik und der Windkraft. So nutzen seit Jahrzehnten Betreiber von Stromnetzen diese Technologie, um Spitzenlasten ausgleichen zu können. Pumpspeicherkraftwerke können in Zeiten geringen Stromverbrauchs Energie aufnehmen, die sie dann in Zeiten hoher oder sehr hoher Last abgeben können.<sup>124</sup> Die kaum kalkulierbaren Zeiten hoher und geringer bzw. nicht vorhandener Verfügbarkeit als entscheidenden Nachteil der Windenergie und besonders der Photovoltaik weist die Wasserkraft also nicht bzw. in einem weit geringeren Maße auf. Sie birgt vielmehr ein hohes Potenzial einer Speicher- oder Ausgleichstechnologie für die massiven Schwankungen in der Verfügbarkeit der anderen EEG-Technologien (vgl. SENSFUSS/RAGWITZ (2009), S. 10-13).

Auf lokaler Ebene gab es in der Vergangenheit z.T. massive Proteste von Bürgerinitiativen gegen den Bau von Staustufen. Der Schutz des Fließgewässers und eine Gefährdung der Fauna und Flora durch die Stauung und damit der Verringerung der Fließgeschwindigkeit des Flusses stellten die Hauptkritikpunkte dar. Zahlreiche ökologische Sünden, die bei der Begradigung und umfangreichen Stauungen großer und mittelgroßer Flüsse wie Rhein und Donau z.T. schon Ende des 19. und in den ersten sieben Dekaden des 20. Jahrhunderts begangen wurden, stärkten die Abwehrhaltung zahlreicher regionaler Umweltgruppen (vgl. MEYERHOFF/PETSCHOW (1998) S. 94f., 101f. i.V.m. WENGENMAYR (2005), S. 82f.). Aufgrund der genannten Gefährdungspotenziale bindet die Fassung des EEG 2009 die Förderung der Wasserkraft verstärkt an ökologische Kriterien wie Fischleitern, Ausgleichsmaßnahmen und spezielle fischfreundliche Turbinen (vgl. Bundesregierung (2008), S. 7 bzw. § 23 Abs. 5 Nr. 2 a-e EEG 2009).

Bei Strom aus Deponie-, Klär- und Grubengasen (§§ 24 – 26 EEG 2009) findet sich eine direkte Schnittstelle zwischen Stromversorgungs- und Entsorgungssektor. Bei Grubengas handelt es sich dabei streng genommen nicht um eine grundsätzlich erneuerbare Energiequelle (vgl. BMU (2007), S. 69-78). Das Entwicklungspotenzial dieser drei Energiequellen ist zumindest für Deutschland klar begrenzt. Vielmehr wird das Aufkommenspotenzial von Depo-

---

<sup>124</sup> Allerdings sind Speicherkraftwerke, zu denen insbesondere die Pumpspeicherkraftwerke zählen, von EEG-Vergütungen gemäß § 23 Abs. 5 EEG 2009 ausgenommen.

niegas durch das Verbot einer Deponierung von thermisch unbehandelten Abfällen seit Juni 2005 in den nächsten Jahren noch deutlich abnehmen. Das Klärgasaufkommen ist bereits weitgehend ausgeschöpft (vgl. WENZEL/NITSCH (2008), S. 21-22). Die technologische Herausforderung für die nächsten Jahre besteht darin, das auf den bestehenden Deponien tendenziell abnehmende Gasaufkommen in dafür angepassten Anlagen immer noch effektiv auffangen und verstromen zu können (vgl. WENZEL/NITSCH (2008), S. 21-22). Sollte dies in Verbindung mit einer Steigerung der Kosteneffizienz gelingen, ist ein erweitertes internationales Marktpotenzial für deutsche Anlagenhersteller zu erwarten.

Der Beitrag der Stromerzeugung durch Biomasse (§ 27 EEG 2009) zeigte seit Inkrafttreten des EEG im Jahr 2000 ein deutliches Wachstum. Die Verstromung von Biomasse stieg von 4,1 Mrd. KWh im Jahr 2000 auf ca. 25,6 Mrd. KWh im Jahr 2008 an (vgl. u.a. BNETZA (2009), S. 52, 60). Eine verhältnismäßig gute Verträglichkeit mit den Nachhaltigkeitszielen und eine relativ hohe Ausbeute pro Fläche ohne zwingend mit der Nahrungsmittelproduktion in Konkurrenz zu treten, versprechen die Biokraftstoffe der zweiten Generation. Dazu zählt insbesondere Biomethan oder „Bioerdgas“. Es kann ohne weiteres aus den landwirtschaftlichen Abfallprodukten, wie Gülle, Stroh, aber auch den Resten von Energiepflanzen produziert werden. Durch die Novellierung des EEG bestehen ab 2009 besondere Zertifizierungserfordernisse für die eingesetzten Rohstoffe, um deren nachhaltigen Anbau und Bewirtschaftung sicherzustellen (vgl. Bundesregierung (2008), S. 7). Dies geschah insbesondere vor dem Hintergrund, dass sich die Nutzung von Biomasse zu einer nachhaltigkeitsgefährdenden globalen Konkurrenz zwischen Nahrungsmittel- und Energieproduktion ausweitete. So übersteigt der Biomassekonsum in Asien insbesondere durch thermische Nutzung (Heizen, Kochen etc.) derzeit deutlich die nachhaltige natürliche Kapazität (vgl. KALTSCHMITT/THRÄN (2008), S. 136). Es wird also auf dem bevölkerungsreichsten Kontinent mehr Biomasse genutzt als nachwächst. Bei der globalen energetischen Nutzung der Biomasse bestehen komplexe Risiken, verschiedene Nachhaltigkeitsziele zu gefährden. Die Biomassenutzung kann direkt in Konkurrenz zur Grundernährung stehen, wodurch Grund-Capabilities reduziert werden. Ein Beispiel dafür stellt die Tortilla-Krise dar, die in Protestaktionen insbesondere in Mexiko-Stadt in den Jahren 2006/2007 gipfelte. Als wesentliche Ursache stand eine drastische Verteuerung der Tortillas fest, welche durch Preissteigerungen von Import-Mais aus den USA verursacht wurden. In den USA kam es zu den Preissteigerungen beim Mais durch die Verwendungskonkurrenz für die Produktion großer staatlich geförderter Bioethanolmengen zur Nutzung in Fahrzeugen (vgl. SINN (2008), S. 21). Die massive Ausweitung der Biotreibstoffproduktion in den USA mit Bioethanol aus Mais, in Indonesien aus Palmöl und in Brasi-

lien aus Zuckerrohr führte zu starker Kritik aufgrund der zahlreichen Negativfolgen für verschiedene Nachhaltigkeitsziele. Im Jahr 2007 haben Produzenten von Biotreibstoff über 100 Mio. Tonnen Getreide inkl. US-Mais verarbeitet. Damit wurde zumindest theoretisch die Jahresmenge für 400 Mio. Menschen von den Weltmärkten genommen, mit z.T. miserablen Öko-Bilanz-Werten. Beispielsweise erfordert ein Liter Bioethanol aus US-Mais nahezu das Äquivalent eines Liters Diesel für den Maisanbau und die Umwandlung in Ethanol (vgl. PAUL/WAHLBERG (2008), S. 5-6).

Eine extreme Standortabhängigkeit weist die ebenfalls im EEG berücksichtigte Technologie der Geothermie (§ 28 EEG 2009) auf. Global weisen im Jahr 2008 geothermische Anlagen eine Stromerzeugungsleistung von etwa 9.000 MW auf. Diese Kapazität wird hauptsächlich in Regionen wie Norditalien, Indonesien oder Island mit entsprechend günstigen geologischen Bedingungen (Temperaturen über 300 °C in Oberflächennähe – sog. Hochenthalpie-Lagerstätten) vorgehalten (vgl. QUASCHNING (2010), S. 245f.). Im Jahr 2007 erzeugte die Geothermietechnologie in Deutschland 400 MWh Strom und trug damit nur unwesentlich zum Anteil der erneuerbaren Energie bei. Bis zum Jahr 2006 war die Einrichtung in Neustadt-Cleve (Mecklenburg-Vorpommern) die einzige aus tiefer Geothermie stromerzeugende Anlage in Deutschland (vgl. BMU (2007), S. 17). Im internationalen Vergleich weist diese Anlage mit 98 Grad Celsius nutzbarer Wassertemperatur eine sehr niedrige Temperatur für eine stromerzeugende Anlage auf. Die Stromproduktion beschränkt sich in dem Fall auf die Sommermonate, da im Winter eine ausschließliche thermische Nutzung wirtschaftlicher ist. Bis 2008 kamen noch zwei weitere stromerzeugende Standorte in Landau (Rheinland-Pfalz) und in Unterhaching (Bayern) dazu (vgl. WENZEL/OHLHORST/BRUNS (2009), S. 27). Bis Ende 2006 waren 150 Aufsuchungserlaubnisse hauptsächlich in Süddeutschland erteilt (vgl. BMU (2007), S. 17). Die Nutzung erfolgt allerdings in Deutschland in den meisten Fällen ausschließlich thermisch. Überraschenderweise setzte die DDR wesentlich früher als die damalige Bundesrepublik auf diese Technologie im größeren Stil. Im Rahmen vergeblicher Erdöl- und Erdgasexplorationen stießen die DDR-Ingenieure auf Thermalwasser, was bei den endlichen Braunkohlevorkommen auf dem Staatsgebiet als denkbare Substitutionsressource gesehen wurde. Für den Betrieb von Thermalbädern reicht die Anwendung der Geothermietechnologie auch in der Bundesrepublik bis Anfang der 1970er Jahre zurück. Abgesehen davon waren die Planungen der DDR zum Einsatz dieser Technologie wesentlich weiter als in Westdeutschland (vgl. WENZEL/OHLHORST/BRUNS (2009), S. 25).

Eine potenzielle Konkurrenz zur Geothermienutzung besteht in der Sequestration von Kohlendioxid aus Kohlekraftwerken. Zur Erforschung dieser Technologie der CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Lagerung investieren die etablierten großen Energieerzeuger umfangreiche Entwicklungsgelder. Das abgeschiedene CO<sub>2</sub> würde unter hohem Druck verpresst und in unterirdischen Hohlräumen gelagert. An diesen Orten wären geothermische Bohrungen u.U. nicht mehr möglich (vgl. WENZEL/OHLHORST/BRUNS (2009), S. 30). Auch ohne diese potenzielle Konkurrenz erhalten die Gegner dieser Technologie Zulauf, nachdem im Oberrheingraben in engem Zusammenhang mit Bohrungen zur Erschließung geothermischer Reservoirs sich mehrere Erdbeben ereigneten und sich in Stufen im Breisgau in Folge einer Bohrung Gesteinschichten anhoben, was massive Schäden an zahlreichen Gebäuden verursachte (vgl. HARTARD (2010), S. 182f.) Eine Realisierung eines Geothermieprojektes ist gerade unter Berücksichtigung der technologischen Herausforderungen in einem besonders hohen Maße von den politischen Agenten innerhalb der betroffenen Gebietskörperschaften abhängig (vgl. WENZEL/OHLHORST/BRUNS (2009), S. 29).

Als Folgeerscheinung des Stromeinspeisungsgesetz von 1991 konnte als einzige Erneuerbare-Energien-Technologie die Windkraft (§§ 29 – 31 EEG 2009) bereits vor dem Jahr 2000 ein nennenswertes, dadurch induziertes Wachstum verzeichnen. Die Leitszenarien, die den verschiedenen Fassungen des EEG zu Grunde liegen, schreiben das höchste Energieerzeugungspotenzial der Windkraft zu. Während der technologische Entwicklungsstand für die Anlagen an Land als relativ fortgeschritten gilt, steht die Technologie für die Offshore Anlagen noch am Anfang (vgl. Bundesregierung (2008), S. 7-8). Im Gegensatz zur Wasserkraft, der Geothermie und Bioenergie ist die Windenergie allerdings nur schwer prognostizierbaren Schwankungen ausgesetzt. So ist auch bei den Offshore-Anlagen lediglich mit 6% der maximalen Kapazität als gesicherte Leistung zu rechnen.<sup>125</sup> Diese Unterschiede in der Windstrom-einspeisung stellt die deutschen Regelzonenbetreiber bereits heute vor große Herausforderungen und erhöht deutlich den Investitionsbedarf in die künftigen Übertragungsnetze (vgl. BNETZA (2009), S. 134f.). Zudem ist bereits eine negative Preiskorrelation an den Spotmärkten für Strom zu beobachten (vgl. SENSFUSS/RAGWITZ (2009), S. 4).

Im Jahr 2000 war der Beitrag der Photovoltaik bzw. der Energie aus solarer Strahlung (§§ 32 – 33 EEG 2009) zur Stromerzeugung in Deutschland mit 64 Mio. KWh noch vernachlässigbar. Bis 2006 stieg dieser Wert bereits auf 2 Mrd. KWh an. Damit trägt die Photovoltaik 0,4%

---

<sup>125</sup> Vgl. Spiegel vom 26.04.2010 S. 49 abgerufen unter [www.spiegel.de/spiegel/print/d-70228765.html](http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-70228765.html). Zugriff zuletzt am 04.01.2011.

zur gesamten nationalen Stromerzeugung bei (vgl. Bundesregierung (2008), S. 8). Die Förderung dieser Technologie kann mit einer reinen umweltökonomischen Optimierung der statischen Effizienz allerdings nicht begründet werden. Die durch den Einsatz der Photovoltaik in Deutschland vermiedenen CO<sub>2</sub>-Emissionen weisen extrem hohe Opportunitätskosten auf, so lange man das globale Entwicklungspotenzial der Technologie nicht mit einbezieht. Eine skeptische Haltung gegenüber der Verquickung umweltpolitischer Ziele mit diffusen Innovationsanreizen insbesondere bei der Photovoltaik nimmt WACKERBAUER (2009) ein, da er durch die enormen Fördersummen ein Crowding-Out zu Lasten der umweltökonomisch deutlich effizienteren Strategien sieht (vgl. WACKERBAUER (2009), S. 177f).

Bei der Förderung der Photovoltaik steht nach dem Willen des Gesetzgebers die industrie- bzw. technologiepoltische Zielsetzung klar im Vordergrund. Bis 2006 investierte die deutsche Industrie mehr als eine Mrd. Euro in den Aufbau neuer Produktionskapazitäten auf allen Wertschöpfungsstufen. Für Deutschland ist der Exportanteil im Vergleich zu anderen Industriesektoren mit ca. 30% noch vergleichsweise gering (vgl. BMU (2007), S. 19). Geht man von einem anhaltend hohen Wachstum der globalen Nachfrage nach Photovoltaik-Modulen aus, dann besteht weiterhin erhebliches Entwicklungspotenzial für diesen noch jungen Technologiesektor.<sup>126</sup> Allerdings konnten Modulhersteller aus China ebenfalls auf dem deutschen Markt Fuß fassen und so exportiert Deutschland im beträchtlichen Umfang Subventionen über die Strompreise für die Photovoltaik nach China, da aufgrund der hohen Förderung Deutschland auch im Jahr 2009 den größten Photovoltaik-Absatzmarkt darstellt; gleichzeitig aber China hinsichtlich seines Photovoltaik-Weltmarktanteils Deutschland deutlich überholt hat.<sup>127</sup> Schließlich kann derzeit kaum jemand beantworten, ob nicht mittel- oder langfristig sonnenthermische Großanlagen wie das sog. Desertec die Photovoltaik in der Entwicklungsrelevanz verdrängen.

Bei der Anpassung der Vergütungssätze für die einzelnen Erneuerbare-Energien-Technologien wurde mit der Novelle 2010 für die Photovoltaik ein flexibler Zubaukorridor integriert. Je stärker der Zubau an Photovoltaik-Anlagen bezogen auf deren Erzeugungsleistung in einem Jahr ist, desto stärker schlägt die Degression der Vergütungssätze für das darauf folgende Jahr zu Buche. Dieses Detail verdient an der Stelle aufgrund der besonderen Berücksichtigung der Flexibilität eine besondere Hervorhebung. Als anpassungsfähiger Baustein sind

---

<sup>126</sup> Die Photovoltaik eignet sich insbesondere für eine dezentrale bzw. weitgehend netzunabhängige Stromversorgung in bislang wenig entwickelten Regionen und birgt insbesondere dadurch ein zusätzliches Innovationspotenzial (vgl. BERGH/ FABER et al. (2007), S. 135)

<sup>127</sup> Vgl. manager magazin vom 28.03.2008 <http://www.manager-magazin.de/unternehmen/artikel/-0,2828,544098,00.html> - letzter Zugriff am 20.07.2010

derartige Korridore durchaus positiv zu bewerten. Die Verankerung eines Korridors kann somit mögliche Über- oder Untersteuerungen aus systemdynamischer Sicht vermeiden oder zumindest verringern. Ein Korridor stellt einen automatischen Regler dar, der die systemdynamische Nachhaltigkeit erhöht (vgl. Abschnitt 2.3).

Tabelle 5 veranschaulicht den technologiepolitischen Anspruch des EEG, demgemäß die erneuerbaren Energietechnologien lediglich eine Anschubunterstützung benötigen, bevor sie dann ihre Marktreife durch die induzierten Prozessinnovationen dauerhaft erreichen. Die EEG-Umlage sollte nach dieser Planrechnung in der Spitze lediglich 1,4 ct/kWh erreichen. Allerdings sind für 2011 bereits 3,53 ct/kWh von den Übertragungsnetzbetreiber gem. § 3 Abs. 2 Ausgleichsmechanismusverordnung (AusglMechV) nach 2,047 ct/kWh im Jahr 2010 umgesetzt.<sup>128</sup> Mit dieser deutlichen Steigerung der Belastung der Letztverbraucher durch das EEG stellt sich die Frage, ob nicht ein wichtiger Nachhaltigkeitskorridor dadurch gerissen und die Akzeptanz des EEG in Frage gestellt ist.<sup>129</sup>

**Tabelle 5: Eckdaten zu Vergütung und Kosten des EEG auf Basis der Preise von 2008.**  
Quelle: WENZEL/NITSCH (2008), S. 13.

		2007	2010	2015	2020	2030
EEG-Stromerzeugung	TWh	87,5	101	132	171	242
EEG-Anlageninvestitionen	Mrd. €2008	8,7	7	6,7	8,1	7,9
EEG-Vergütungszahlungen	Mrd. €2008	7,9	10,9	14	12,5	4,2
EEG-Differenzkosten	Mrd. €2008	4,3	5,2	5,4	4,6	0,6
EEG-Umlage	Ct2008/kWh	1	1,3	1,4	1,2	0,2
Einsparung fossiler Energieimporte	Mrd. €2008	1,3	2,4	4	6,2	11,4
Vermiedene CO <sub>2</sub> -Emissionen	Mio. t	79	89	110	136	177
Vermiedene externe Kosten	Mrd. €2008	5,8	4,1	4,2	4,2	3,6
CO <sub>2</sub> -Vermeidungskosten	€2008/t CO <sub>2</sub>	92	76	59	38	4
CO <sub>2</sub> -Vermeidungskosten (ohne Photovoltaik)	€2008/t CO <sub>2</sub>	66	44	30	18	2

Ein Nachteil der Förderung des EEG liegt in seiner geografischen Beschränkung auf das Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Auf EU-Ebene weisen bestimmte Regionen wesentlich bessere geografische Bedingungen für die Stromerzeugung einzelner Technologien auf und das technologiepolitische Potenzial könnte sich hinsichtlich der Lissabon-Agenda auf

<sup>128</sup> Vgl. die nach § 3 Abs. II AusglMechV von den vier Übertragungsnetzbetreibern auf [www.eeg-kwk.net](http://www.eeg-kwk.net) veröffentlichten Bekanntmachungen zur Berechnung der EEG-Umlage; letzter Zugriff am 18.02.2011.

<sup>129</sup> Die Gefahr eines Akzeptanzverlusts ist besonders prägnant in einem dringenden Appell vom 14.12.2010 formuliert, den zehn renommierten Energiewissenschaftler unterzeichnet haben (u.a. Georg Erdmann und Claudia Kemfert) vgl. [http://www.wupperinst.org/uploads/tx\\_wibeitrag/Final\\_Aufruf\\_EEG-14-12-2010-e.pdf](http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/Final_Aufruf_EEG-14-12-2010-e.pdf) letzter Zugriff am 22.12.2010.



einer supranationalen Ebene ohnehin besser entfalten. Die EU-Richtlinie 2009/28/EG vom 23. April 2009 ist insofern folgerichtig, dass sie die Fördersysteme der einzelnen Mitgliedsstaaten zu harmonisieren versucht und mit dem darin verankerten Ansatz einen an den Potenzialen ausgerichteten Ausbau fördert (vgl. u.a. GOLLING/NICOLOSI/WISSEN (2008), S. 102-109). Freilich geht eine zu starke Harmonisierung mit der Gefahr einher, auch an der Stelle den Entdeckungswettbewerb zu bremsen. Insgesamt fehlt den Erneuerbaren Energien sowohl national als auch supranational ein umfassendes, integratives Lastmanagement und ein damit einhergehender Entdeckungswettbewerb (vgl. SENSFUSS/RAGWITZ (2009), S. 10ff.).

### **4.3 Marktentwicklung der Ökostrombranche im Kontext der Gemeinwohlorientierung**

Die Geschichte der Elektrizitätserzeugung ist im Wesentlichen geprägt von der Nutzung fossiler Energieträger und der Nuklearenergie. Aufgrund der Endlichkeit von Kohle, Erdgas und Erdöl verletzt deren bisherige Nutzung bereits das auf diese Rohstoffe beschränkte Nachhaltigkeitskriterium.<sup>130</sup> Darüber hinaus generiert die Stromgewinnung aus diesen nicht-erneuerbaren Energieträgern beträchtliche Mengen an Schadstoffemissionen wie Schwefeldioxid, verschiedene Stickoxide und Kohlendioxid. Mit Ausnahme der Kohlendioxidemissionen können durch intensive Entwicklungsanstrengungen in Filtertechnologien moderne Kraftwerke die Schadstoffausstöße auf sehr geringe Mengen senken (vgl. BOYLE/EVERETT/RAMAGE (2003), S. 574 – 576). Bislang bleibt jedoch aufgrund der großen Anteile am Kohlendioxid-ausstoß insbesondere den Kohlekraftwerksbetreibern eine Hauptrolle als Mitverursacher des Klimawandels.<sup>131</sup> Seit einigen Jahren investieren gerade die Betreiber von größeren Kohlekraftwerken in die sog. Sequestration von Kohlendioxid. Mit Hilfe dieser Technologie soll das Kohlendioxid vor der Freisetzung in die Atmosphäre gesammelt werden und dann entweder unter Tage oder in der Tiefsee für Jahrhunderte klimawandelneutral deponiert werden (vgl. BOYLE/EVERETT/RAMAGE (2003), S. 577 – 583). Sollte diese Technologie tatsächlich diese Erwartungen erfüllen, dann wäre die Verstärkung des Klimawandels als wesentliches Nachhaltigkeitsproblem gelöst. Die Verletzung der Nachhaltigkeit aufgrund der Ausbeutung

---

<sup>130</sup> An der Stelle ist „Limits to Growth“ im Zusammenhang mit dem Club of Rome zu nennen, die die Nutzung fossiler Energieträger als ein essentielles Wachstumsdilemma problematisierte. Vgl. dazu MEADOWS/RANDERS/MEADOWS (2004).

<sup>131</sup> Kohle – insbesondere Braunkohle – schneidet beim Kohlendioxidausstoß verglichen mit Erdöl und Erdgas schlecht ab. Eine aus Kohle produzierte KWh generiert mehr als das doppelte an Kohlendioxid als eine aus Erdgas entstandene KWh (vgl. ERDMANN/ZWEIFEL (2008), S. 348f.)

endlicher Rohstoffe bleibt allerdings dennoch bestehen (vgl. BOYLE/EVERETT/RAMAGE (2003), S. 594-595).

Anders als z.B. in Großbritannien oder den USA erreicht Deutschland durch die EEG-Abnahmeverpflichtung eine beträchtliche Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien allein über die Produktionsseite. Jeder deutsche Stromkonsument wird so gesetzlich zwangsverpflichtet, die durch das EEG induzierten Zusatzkosten über seine Stromrechnung mit zu tragen. Dazu bedarf es zunächst keiner expliziten Wechselentscheidung einzelner Konsumenten für ein sog. Ökostromprodukt. Damit ist von einem intensiven Crowding-Out einer latenten Ökostromnachfrage durch die staatlich verordneten Vergütungssätze des EEG auszugehen (vgl. MENGES/TRAUB (2008), 264). Ein funktionierender Entdeckungswettbewerb auf der Nachfrageseite kann sich daher nur eingeschränkt entfalten. So kommt die Bundesnetzagentur zu dem Schluss: "Elektrizitätsmengen aus dem EEG-Band sind ökologisch sehr hochwertig, jedoch ist ihr Zusatznutzen innerhalb des Ökostromproduktes als gering einzustufen, da EEG-Mengen auch von jedem Letztverbraucher bei einer Belieferung von "normalen" Stromprodukten bezogen werden." BNETZA (2009), S. 121. Die BNetzA bezweifelt darüber hinaus vor dem Hintergrund von oft nur geringen Preisunterschieden den ökologischen Zusatznutzen von Ökostromprodukten generell (vgl. BNETZA (2009), S. 278).

**Tabelle 6: Ökostromabgabe an Letztverbraucher in 2008 mit entsprechender Kundenanzahl in Klammern**

Quelle: BNETZA (2009), S. 120.

	Gesamte Elektrizitätsabgabe in TWh (Anzahl Kunden)	Gesamte Ökostromabgabe in TWh (Anzahl Kunden)	Anteil an Abgabemenge (Anteil an Kunden)
Haushaltskunden	131,28 (42.019.086)	5,84 (1.967.514)	4,45% (4,68%)
Weitere Verbraucher	339,50 (4.561.970)	6,74 (114.668)	1,99% (2,51%)
<b>Gesamt</b>	<b>470,78</b> <b>(46.581.056)</b>	<b>12,57</b> <b>(2.082.182)</b>	<b>2,67%</b> <b>(4,47%)</b>

Nach der Studie von MENGES/TRAUB (2008) sind die Konsumenten eher bereit durch staatliche Eingriffe als durch die Marktausweitung der Ökostromnachfrage die ökologische Produktion von Stromprodukten zu erhöhen (vgl. MENGES/TRAUB (2008), S. 268-270). Hier ist allerdings eine institutionelle Pfadabhängigkeit zu vermuten, da in Deutschland die staatlichen Eingriffe insbesondere in Form des EEG zumindest in den ersten Jahren nach der Liberalisierung wesentlich dominierten. ROMMEL/MEYERHOFF (2008) sehen hingegen auch mangelnde Produktinformationen und eine geringe Wechselmotivation als Hauptursachen für den geringen Anteil an Ökostromkunden. Nach ihrer Studie besteht bei 49% der Befragten eine

grundsätzliche Skepsis bzw. Ablehnung gegenüber den Ökostromangeboten. Ca. 40% offenbarten eine grundsätzliche Bereitschaft gegenüber einem ökologisch orientierten Stromanbieterwechsel, haben dies aber aufgrund unvollständiger oder falscher Informationen über die Angebote bzw. zu hoher Transaktionskosten bislang noch nicht vollzogen (vgl. ROMMEL/MEYERHOFF (2008), S. 80-82). Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass zumindest ein Teil der theoretisch möglichen Lenkungsanreize durch eine verstärkte Nachfrage nach Ökostromprodukten zur Förderung von Erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung aufgrund der dominierenden Effekte des EEG derzeit ins Leere läuft und so den potenziellen Entdeckungswettbewerb wesentlich hemmt (vgl. u.a. WÜSTENHAGEN (2004), S. 20f).

In den meisten anderen Ländern bestehen keine derart hohen pauschal zugesicherten Vergütungssätze für Elektrizität aus erneuerbaren Quellen wie in Deutschland. Wie sieht also die Entwicklung der nachfrageinduzierten Förderung erneuerbarer Technologien bei einem internationalen Vergleich aus? Tabelle 7 gibt einen Überblick über einige ausgewählte, nationale Ökostrommärkte im Jahr 2004.<sup>132</sup> Eine besonders herausragende Entwicklung des Ökostromanteils ist hiernach in den Niederlanden zu verzeichnen. Mit 1,8 Mio. zählt im Jahr 2004 mehr als ein Viertel der niederländischen Haushalte zu den Ökostromkonsumenten. Immerhin betrifft das ca. 7% des nationalen Stromabsatzes und übt dadurch auch einen signifikanten Einfluss auf den nationalen Strommix der Niederlande aus (vgl. WÜSTENHAGEN (2004), S. 23f). Die Grundlage dieses im internationalen Vergleich höchsten Ökostromanteils liegt maßgeblich in einer zweistufigen Liberalisierung des Strommarktes. Vor der vollständigen Liberalisierung zum 01.07.2004 gab die Regierung den Markt ausschließlich für alternative Ökostromprodukte bereits zum 01.07.2001 frei. Dadurch sah sich die Mehrheit der etablierten Stromversorger veranlasst, eigene Ökostromangebote aufzulegen. Gekoppelt mit intensiven Marketingmaßnahmen entstand so ein dynamischer Wettbewerb der großen Stromanbieter, um dadurch eine erhöhte Kundenbindung gerade im Vorfeld der vollständigen Strommarktkliberalisierung zu erreichen (vgl. WÜSTENHAGEN (2004), S. 23-25). Unterstützend zu dieser gezielten Politik der nachhaltigen Zeitstrategie kamen noch Steuernachlässe für die Ökostromprodukte sowie ein im internationalen Vergleich überdurchschnittlich hohes Umweltbewusstsein der Niederländer hinzu (vgl. WÜSTENHAGEN (2004), S. 23).

---

<sup>132</sup> Bei den Zahlen für Deutschland ist zu beachten, dass bereits im Jahr 2008 die Privatkundenanzahl, die Ökostromprodukte beziehen, sich mehr als verdreifacht hat (vgl. Tabelle 6 bzw. BNETZA (2009), S. 120). Steigerungsraten sind auch für die anderen nationalen Märkte zu erwarten.

**Tabelle 7: Anteil des Ökostromabsatzes in ausgewählten nationalen Strommärkten. Stand 2004.**  
**Quelle: WÜSTENHAGEN (2004), S. 19.**

	Ökostrom-Kunden		Ökostrom-Absatz	
	Anzahl	Anteil der Haushaltskunden	GWh/a	Anteil des Stromabsatzes
Deutschland	490.000	1,3%	1.800	0,40%
Niederlande	1.800.000	26,0%	5.900	7,00%
Kanada	6.500	0,5%	>150	0,03%
Schweden	45.000	n/a	9.000	6,00%
Schweiz	90.000	2,0%	174	0,40%
UK	68.000	0,3%	150	0,04%
USA	375.000	1,0%	2.000	0,10%

Nach einer Studie der steria mummert consulting AG planen Regionalversorger und Stadtwerke vermehrt Angebote als „Berater für Energieeffizienz“ (vgl. NEUMANN (2008), S. 212-213). Da diese besondere gemeinwohlorientierte Leistungskomponente der Ressourcenschonung in einem offensichtlichen Zielkonflikt zur Umsatzmaximierung im Rahmen der ursprünglichen Dienstleistung „Elektrizitätsversorgung“ steht, eignet sich ein derartiges Demarketing eher für Stromversorger, die keine eigenen Überkapazitäten der Stromerzeugung aufweisen.<sup>133</sup> Wenn aber tatsächlich Einsparpotenziale im Rahmen dieser Dienstleistungspakete durch die besonders ökologisch orientierten Kunden realisiert werden, entsteht eine Compliance-Komponente im Vertragsverhältnis zwischen Stromversorger und Nachfrager, die bei einer eigentlich technologisch sehr homogenen Dienstleistung wie der Elektrizitätsversorgung eher überrascht. Die aktive Beteiligung besonders der ökologisch ausgerichteten Konsumenten verspricht in Zukunft noch wesentlich mehr zu einer nachhaltigen Stromversorgung beizutragen. So könnten über intelligente Zähler bzw. das sog. Smart Metering<sup>134</sup> in Verbindung mit netzlastabhängigen und flexiblen Strompreisen künftige Ökostrom-Nachfrager genau dann ihre elektrischen Geräte laufen lassen, wenn der Anteil an Strom aus erneuerbaren Quellen gerade besonders hoch ist (vgl. NEUMANN (2008), S. 212). Um eine derartige Prosumerisierung des deutschen Strommarktes zu fördern, sieht § 40 Abs. 3 EnWG eine Differenzie-

<sup>133</sup> Vgl. zum Demarketing im Bereich der Stromversorgung, das auch unter dem Begriff „Negawatts“ bekannt ist, u.a. WÜSTENHAGEN (2000), S. 55.

<sup>134</sup> Es besteht zwar keine einheitliche Definition innerhalb des Versorgungsbereichs für das Smart Metering, da der Begriff für eine Vielzahl von technisch unterschiedlichen Systemen Verwendung findet. Ein Smart Meter bezeichnet in der Regel aber einen elektronischen Zähler, der wesentlich detailliertere Verbrauchsinformationen liefern kann als sein traditionelles Pendant. Darüber hinaus impliziert „Smart Meter“ auch die Fähigkeit zur Entgegennahme des Zähler von Daten eines übergeordneten Smart Metering Systems in Form einer ‚Two-Way-Communication‘ (vgl. dazu HANEY/JAMASB/POLLITT (2009), S. 15ff.).

rung durch die obligatorische Einführung von lastvariablen Tarifen ab dem 30.12.2010 vor (vgl. BNETZA (2009), S. 273). Damit könnten in der Aggregation teure und meist ökologisch nachteilige Lastspitzen verringert und durch die optimierte Nachfrage die Versorgungssicherheit erhöht werden.

Ein weiteres Innovationsfeld des Elektrizitätsversorgungssektors wächst ebenfalls im Kontext potenzieller Prosumenten in Form von dezentralen Kraft-Wärme-Kopplungs-Einheiten, die auch als virtuelles Minutenkraftwerk genutzt werden können, heran. So planen bzw. bauen inzwischen mehrere Akteure wie z.B. die Lichtblick AG (Anbieter ökologischer Stromprodukte) ein Netzwerk kleiner gasbetriebener Motoren, die die Kuppelprodukte Wärme und Elektrizität erzeugen und durch diese Subadditivität eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz erreichen (vgl. WÜSTENHAGEN (2000), S. 56 sowie HINKEL/KURSCHEID/MILUCHEV (2009)). Neben diesem ökologischen Vorteil, den die Lichtblick AG noch mit der Einspeisung eines Biogasanteils verstärkt, haben diese dezentralen Minikraftwerke den Vorteil, dass sie die entsprechende Schaltzentrale des Versorgers durch die schnelle technische Verfügbarkeit dieser Gasmotoren zu einem virtuellen Kraftwerk für die sog. Minutenreserve zur Abdeckung erhöhter Lastzeiten zusammenschalten könnte (vgl. HINKEL/KURSCHEID/MILUCHEV (2009), 127-129). Bei den Hausbesitzern, die i.d.R. ihren Heizraum für den Gasmotor zur Verfügung stellen und damit zum Co-Produzenten von Elektrizität werden, während sie gleichzeitig die Abwärme möglichst umfassend konsumieren, entsteht also ein besonders umfassendes Prosumentenverhältnis.

Zusammenfassend ist die Elektrizitätsversorgung als eine Dienstleistung von allgemeinem wirtschaftlichem Interesse zu bezeichnen, die in den letzten beiden Jahrzehnten von einer intensiven vielfaltserzeugenden Innovationswettbewerbsdynamik geprägt war, ohne gleichzeitig die Seite des Entdeckungswettbewerbs bzw. die allokativen Effizienz in gleichem Maße zu berücksichtigen. Entsprechende Systembrüche sind gerade bei dem durch das EEG induzierten Transformationsprozess im Stromerzeugungsbereich zu beobachten. Die nun folgende Analyse der stationären Gesundheitsversorgung zeigt im Verhältnis des Innovations- zum Entdeckungswettbewerbs gerade in Bezug auf den aktuellen Transformationsprozess der G-DRG-Einführung ein grundlegend anderes Bild.

## 5 Stationäre Gesundheitsversorgung

Nach der Begriffsbestimmung des Krankenhausfinanzierungsgesetzes (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 KHG) sind Krankenhäuser als „...Einrichtungen, in denen durch ärztliche und pflegerische Hilfeleistung Krankheiten, Leiden oder Körperschäden festgestellt, geheilt oder gelindert werden sollen oder Geburtshilfe geleistet wird und in denen die zu versorgenden Personen untergebracht und verpflegt werden können...“ definiert. Der Dienstleistungsfokus der Krankenhäuser liegt neben der Geburtshilfe auf der direkten oder akuten Krankheitsbehandlung. Hingegen obliegt den Vorsorge- und Rehabilitationseinrichtungen nach § 107 Abs. 2 SGB V die Vermeidung von Krankheiten und die Nachsorge von bereits behandelten Krankheiten. Die stationäre Gesundheitsversorgung erfolgte in Deutschland 2007 in insgesamt 2087 Krankenhäusern und 1239 Einrichtungen der Rehabilitation und Prävention mit entsprechenden Versorgungsverträgen (vgl. BÖLT (2010), S. 323 i.V.m. GRAF (2010), S. 419). Rund 1,1 Mio. Beschäftigte versorgten in diesem gemeinwohlorientierten Dienstleistungssektor 17,2 Mio. vollstationäre Patientenfälle (vgl. BÖLT (2010), S. 341f). Auch wenn der Netzwerkcharakter nicht so ausgeprägt ist wie bei der Stromversorgung, so sind Krankenhäuser doch auch wichtige Knotenpunkte eines komplexen Gesundheitsversorgungsnetzwerkes, das insgesamt sehr diversifizierte und dynamische Dienstleistungen bereitstellt (vgl. u.a. DJELLAL/GALLOUJ (2005), S. 818).

Für ein besseres Verständnis dieses sektoralen Innovationssystems lohnt es sich, einen Blick auf dessen Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte zu werfen. Als Vorläufer des heutigen Krankenhauses hat sich das Hospital aus dem christlichen Leitbild der Caritas<sup>135</sup> entwickelt und gehörte insbesondere im Mittelalter und teilweise in der jüngeren Neuzeit zu den wichtigen kirchlichen Institutionen. Die Aufgabe lag in der Versorgung der Fremden, der Pilger, Reisenden, Armen<sup>136</sup> und Kranken. Im ausgehenden Mittelalter wandelten sich die Hospitäler zu überwiegend städtisch-bürgerlichen Einrichtungen, was als eine der ersten Kommunalisierungskampagnen eines gemeinwohlorientierten Dienstleistungssektors in Deutschland bezeichnet werden kann (vgl. LABISCH/SPREE (1995), S. 7). Auch die städtischen Hospitäler erfüllten nicht die Aufgaben eines modernen Krankenhauses, sondern sind als eine allgemeine Fürsorgeeinrichtung der spätmittelalterlichen bzw. frühneuzeitlichen Stadt mit stark christlicher Prägung zu verstehen (vgl. LABISCH/SPREE (1995), S. 7f.). Diese weit zurück reichenden

---

<sup>135</sup> Die durchaus unterschiedlichen Auffassungen von Gemein- bzw. Volkswohl im Bereich der Gesundheitsversorgung soll in der vorliegenden Arbeit an der Stelle nicht weiter vertieft werden. Z.B. steht im Gegensatz zum Leitbild der Caritas die Zieldefinition für die Gesundheitsversorgung im Dritten Reich mit der Rassenhygiene und den Euthanasiesäuberungen der Nationalsozialisten im unauflösbaren Widerspruch zum Capabilities-Verständnis Sens (vgl. WALLER (2006), S. 12f.)

<sup>136</sup> Sie wurden auch als die ‚Elenden‘ bzw. ‚miseri‘ der Kirchengemeinde bezeichnet.

karitativen Wurzeln sind auch noch innerhalb des heutigen Krankenhaussektors in Form einer hohen intrinsischen Motivation der Leistungserbringer spürbar, die in anderen gemeinwohlorientierten Dienstleistungen wie der Stromversorgung oder der Entsorgungswirtschaft nicht in dem Maße zu finden ist (vgl. HODGSON (2008), S. 242, 251). Zudem hat sich eine gesellschaftliche Erwartungshaltung gegenüber dem Berufsethos des Arztes gebildet, die substantiell von dem des Geschäftsmannes abweicht. Bei letzterem gilt das am Eigeninteresse orientierte Handeln als sozial akzeptiert. Bei Ärzten und Krankenhäusern hingegen sind ein offener Preiswettbewerb sowie Werbemaßnahmen in weiten Bereichen untersagt. Außerdem sollte der ärztliche Rat bezüglich einer weiteren Behandlung frei von Eigeninteressen sein (vgl. u.a. ARROW (1963), S. 949-950).<sup>137</sup> So nehmen auch im aktuellen Krankenhaussektor kirchliche und frei gemeinnützige Träger<sup>138</sup> weiterhin eine wichtige Rolle ein und weisen einen Marktanteil von über 33% auf (vgl. u.a. BOHLE (2001), S. 159-160).

Für diese Arbeit besonders interessant sind zwei unterschiedliche Entwicklungen der Finanzierungssysteme der ersten Krankenhäuser im deutschsprachigen Raum. Während in Preußen die politischen Entscheidungsträger von Beginn an den Fokus auf eine allgemeine Krankenversicherung legten, entstanden in den südlichen Ländern wie Baden, Bayern und Württemberg mehrere Krankenhausversicherungen, die für eine direkte Verknüpfung zwischen Leistungs- und Kostenträger stehen (vgl. LABISCH/SPREE (1995), S. 21). Die Integration von Leistungs- und Kostenträgerseite birgt auch ein hohes Potenzial hinsichtlich der gezielten Prävention. In gewisser Weise zählen diese Krankenhausversicherungen durch die enge Vernetzung zwischen Kosten- und Leistungsträger zu den Vorläufern der US-amerikanischen Health Management Organizations. Deutschlands Gesundheitssystem entwickelte sich dann aber entlang der von Preußen vorgegebenen Trajektorie der allgemeinen Krankenversicherungen zum Systemtyp der Sozialversicherungsstaaten, die auch als Bismarcksysteme oder als korporatistisches Modell bezeichnet werden. Im Gegensatz zu den Beveridge-Ländern wie Großbritannien und Irland mit ihren etatistisch-bürokratischen Modellen erfolgt in einem Gesundheitssystem Bismarckscher Prägung die Finanzierung über Versicherungsbeiträge und nicht primär über Steuermittel (vgl. BERGER/STOCK (2008), S. 25-27).

---

<sup>137</sup> Eine persönliche Vertrauensbasis erhält im Verhältnis zwischen der Institution Krankenhaus und den Patienten ein großes Gewicht und lässt sich nicht über einen marktlichen Wettbewerb abbilden (vgl. insb. ARROW (1974), S. 23)

<sup>138</sup> Arrow sieht den hohen Anteil von gemeinnützigen bzw. non-profit Kliniken im US-amerikanischen Sektor der stationären Gesundheitsversorgung als Beleg für die besondere gesellschaftliche Erwartungshaltung bzw. die Abweichung von regulären Wirtschaftsbereichen (vgl. ARROW (1963), S. 950).

Zu den gesetzlich Versicherten zählen in Deutschland rund neun Zehntel der Bevölkerung. Nahezu das gesamte restliche Zehntel ist über eine private Krankenversicherung versichert.<sup>139</sup> Im Gegensatz zu den eher am Markt orientierten nationalen Gesundheitssystemen wie den USA ist in Deutschland sowie auch in den meisten anderen Mitgliedsstaaten der EU quasi die gesamte Bevölkerung mit einem Krankenversicherungsschutz versehen (vgl. WIMMER (2008), S. 54ff., 88f.). Diese soziale Sicherung, die bei den Beveridge-Staaten über den Staat direkt sichergestellt ist, entstand u.a. aufgrund der hohen Unsicherheit, mit der die einzelnen Individuen hinsichtlich des Zeitpunkts und des Umfangs von Gesundheitsdienstleistungen konfrontiert sind. So sieht auch ARROW (1963) eine sehr hohe individuelle Unsicherheit als besondere Eigenheit des Gesundheitsversorgungssektors: "Uncertainty as to the quality of the product is perhaps more intense here than in any other important commodity. Recovery from disease is as unpredictable as is its incidence." ARROW (1963), S. 951.

Als weitere mögliche Begründung für die soziale Grundsicherung der Gesamtbevölkerung gegen Gesundheitsrisiken dient der besondere Charakter von Gesundheitsversorgungsleistungen, der sich von einer typischen Nachfrage nach einem Gebrauchsgut absetzt. So zählt Gesundheit zu den objektiven und universellen Bedürfnissen<sup>140</sup> unabhängig davon, ob es sich in einen konkreten Bedarf bzw. einer Nachfrage niederschlägt (vgl. HODGSON (2008), S. 238).<sup>141</sup> Der Capabilities-Ansatz eignet sich für die Analyse der stationären Gesundheitsversorgung<sup>142</sup> gerade aufgrund der Relevanz von objektiven Bedürfnissen in besonderem Maße. Im Gegensatz zur orthodoxen Ökonomie berücksichtigt der Capabilities-Ansatz ohnehin primär "needs" oder objektive Bedürfnisse auch wenn keine messbare, marktfähige Nachfrage vorliegt. Insbesondere aufgrund der extremen Informationsasymmetrien zwischen Experten und Patienten im Gesundheitswesen besteht eine besondere Gefahr der angebotsinduzierten Nachfrage. Vor diesem Hintergrund bietet sich für eine Regulierung des Sektors ein Ansatz an, der sich pri-

---

<sup>139</sup> Mit wenigen Ausnahmen zählt für die gesetzliche Versicherung das Sachleistungsprinzip, während in der privaten Versicherung das Kostenerstattungsprinzip vorherrscht. In der Regel unterscheiden sich die zwei Versicherungsarten nicht nur in der Art der Finanzierung, sondern auch in der Höhe der Leistungsentgeltung. Für niedergelassene Ärzte und eben auch für den stationären Bereich bedeutet die Behandlung privat Versicherter höhere Erlöse als bei einem vergleichbaren gesetzlich Versicherten. Mit anderen Worten, es existieren verschiedene Diskriminierungsmöglichkeiten im Preis z.T. aber auch in der Qualität hinsichtlich privat oder gesetzlich Versicherter. Unter dem Begriff Zweiklassenmedizin wird dieser Zustand insbesondere in der politischen aber auch in der wissenschaftlichen Sphäre kontrovers diskutiert. Der Innovationswettbewerb sowie der Entdeckungswettbewerb dürften sich auf die Gruppe der privat Versicherten anders als auf die gesetzlich Versicherten auswirken.

<sup>140</sup> Zur ökonomischen Differenzierung der deutschen bzw. englischen Begriffe Bedürfnis – need, necessity einerseits und Bedarf, Nachfrage – want, demand andererseits im Gesundheitskontext vgl. u.a. RESCH (2009).

<sup>141</sup> Bei Maslow nimmt Gesundheit als Bedürfnis bzw. „need“ eine fundamentale Rolle zur Erreichung von Sicherheit innerhalb seines Hierarchie-Modells ein (vgl. MASLOW (1943)).

<sup>142</sup> Das Bedürfnis nach Gesundheitsversorgung kann durchaus zwischen Personen und im Zeitablauf stark variieren (vgl. HODGSON (2008), S. 241).



mär auf „needs“ bzw. Bedürfnisse und nicht auf die evtl. durch die Angebotsinduzierung wesentlich verzerrte Nachfrage stützt (vgl. HODGSON (2008), S. 240). Gesundheitsvorsorge kann im Hinblick auf die Gefahr einer Pandemie zudem auch den Charakter eines öffentlichen Gutes einnehmen oder zumindest stark positive externe Effekte erzeugen. Wenn eine ausreichende Anzahl von Individuen gegen den drohenden Virus durch eine Impfung geschützt wurde, dann entsteht der Charakter eines öffentlichen Gutes durch diese gesundheitsschützende Maßnahme, da sich die Pandemie auch unter der nicht geimpften Bevölkerung nur sehr unwahrscheinlich verbreiten kann. Ein weiteres Argument für eine gemeinwirtschaftliche Bereitstellung der Gesundheitsversorgung mit einem allgemeinen Zugang für die Gesamtbevölkerung sind die verhältnismäßig hohen Transaktionskosten, die eine markt-orientierte Bereitstellung der Gesundheitsversorgung mit sich brächten. So wiegen in modernen nationalen Gesundheitssystemen die potenziellen Transaktionskosten so schwer, dass markt-orientierte Systeme mit Preiswettbewerb empirisch tatsächlich höhere Gesamtkosten erwarten lassen als die stark regulierten Sozialversicherungssysteme (vgl. HODGSON (2008), S. 245 sowie HSIAO (1995), S. 139).<sup>143</sup> In dem Zusammenhang sind auch negative Selektion und Moral Hazard<sup>144</sup> als weitere Spezifika des Gesundheitswesens zu nennen, die allerdings wesentlich die Kostenträgerseite betreffen und bei einem quasi voll versicherten nationalen Gesundheitssystem wie Deutschland für die stationäre Gesundheitsversorgung bzw. den entsprechenden Leistungsbereich nur eine verhältnismäßig geringe Relevanz aufweisen.

### **5.1 Der Krankenhaussektor zwischen Versorgungssicherung und erhöhten Wettbewerbserfordernissen**

Die Dienstleistung „stationäre Gesundheitsversorgung“, wenn sie als Heilung bzw. Linderung einer aufgetretenen Erkrankung sowie der Geburtshilfe verstanden wird, hängt ganz wesentlich von dem Mitwirken des Dienstleistungsempfängers ab. Der Patient konsumiert nicht nur die von den stationären Einrichtungen in Deutschland angebotene Dienstleistungen, sondern

---

<sup>143</sup> Auf Basis einer komparativen Analyse, die 1995 veröffentlicht wurde, liegen die Transaktionskostenanteile im US-amerikanischen Gesundheitssystem bezogen auf die Gesamtkosten mehr als doppelt so hoch als bei den modernen Sozialversicherungssystemen wie Kanada, Japan oder Deutschland (vgl. HSIAO (1995), S. 138).

<sup>144</sup> Negative Selektion bzw. adverse Selection bezeichnen die für Versicherungsinstitutionen typische Situation der Negativauslese, wenn die guten nicht ausreichend von den schlechten Risiken unterscheidbar sind. So ziehen allgemeine Krankenversicherungsangebote bei Wahlfreiheit demgemäß überproportional von Krankheit bedrohte oder ungesund lebende Personen an. Moral Hazard beschreibt das Phänomen der Beeinflussung des Verhaltens von Versicherten durch die Existenz der Versicherung. Ein Beispiel wäre eine werdende Mutter mit mehreren Ultraschalluntersuchungen und einem längeren, geplanten stationären Aufenthalt für die Geburt ihres Kindes, die ohne ihre Krankenvollversicherung sich für eine Hausgeburt mit Hebamme und maximal einer Ultraschalluntersuchung entschieden hätte (vgl. HULL (2011), S. 63f.).

nimmt durch die von ihm im Rahmen der Therapie abverlangte Compliance<sup>145</sup> in der Regel auch entscheidend selbst an der Dienstleistungserstellung teil. Ein Patient ist in diesem Sinne als Prosumer der Gesundheitsdienstleistung zu verstehen. Allerdings unterscheiden sich die einzelnen Therapieformen hinsichtlich der Ausprägung der Patientenbeteiligung bzw. der Prosumerisierung der Dienstleistung. Bei der Notfallmedizinischen Versorgung eines bewusstlosen Unfallopfers oder bei einem chirurgischen Eingriff unter Vollnarkose ist zunächst die absolute Nichtbeteiligung des Patienten vorgegeben. Erst später im Behandlungsprozess (bspw. Wundheilung, Rehabilitation) kann dann die Compliance wieder eine wichtige Rolle übernehmen. Ein medizinischer Bereich, der in besonderem Maße von der Compliance abhängt, ist die Psychiatrie bzw. die Psychotherapie sowie die psychosomatische Medizin (vgl. STIEGLITZ/AHRENS (2002), S. 412). Die Möglichkeiten für Patienten durch eine Non-Compliance wie bspw. die Nichteinhaltung von Regeln zur Medikamenteneinnahme oder Nichtausführung bestimmter gesundheitsfördernder Verhaltensweisen, den Therapieverlauf massiv zu beeinträchtigen, ist bei wohl allen medizinischen Fachbereichen gegeben.

Neben der sehr hohen Relevanz der Beteiligung des Patienten als Dienstleistungsempfänger weist die stationäre Gesundheitsversorgung hinsichtlich der wichtigen evolutischen Elemente eines sektoralen Innovationssystems einige weitere bemerkenswerte Besonderheiten auf. So bieten Krankenhäuser die Plattform, auf der das Potenzial, aber auch die Nachteile neuer Behandlungsmethoden im Rahmen der klinischen Dienstleistung in einem kontinuierlichen und stark vernetzten Verfahren „entdeckt“ werden. Wichtige Feedback-Schleifen technologischer Innovationen im Bereich der Medizintechnik bzw. pharmazeutischen Industrie erfolgen insbesondere in den Universitätskliniken. In den Beobachtungen des stationären Alltags liegt oftmals auch der Schlüssel für neue Behandlungsvarianten auf Basis existierender Technologien bzw. komplementärer Innovationen (vgl. CONSOLI/MINA (2008), S. 308). In einem Umfang, wie es wohl in keinem anderen sektoralen Innovationssystem zu finden ist, ist die universitäre Forschung mit dem regulären Dienstleistungsbereich im Krankenhausbereich verknüpft. So sind die medizinischen Fakultäten über die Universitätskliniken in einer außergewöhnlichen Weise direkt an der Dienstleistungserstellung der stationären Gesundheitsversorgung in Deutschland beteiligt. Mit anderen Worten, in wohl keinem anderen Sektor ist die universitäre Forschung so direkt mit einer Dienstleistung verbunden, deren originäre Aufgabe nicht allein die Wissenschaft betrifft – sondern die Behandlung von jährlich mehr als 1,5 Mio.

---

<sup>145</sup> In der Regel versteht man unter Compliance im Gesundheitsbereich den Grad der Übereinstimmung, mit dem sich ein Patient an ärztliche Anordnungen hält (vgl. HILDEBRAND (1999), S. 468). Er wird zunehmend im Englischen synonym zu Adherence verwendet (vgl. LÜNGEN/GERBER/LAUTERBACH (2008), S. 163f.).

Patienten einschließt (vgl. STREHL (2001), S. 79 i.V.m. STREHL (2008), S. 122). Die Universitätskliniken sind darüber hinaus wichtig für die Diffusion des „tacit knowledge“<sup>146</sup>, das in der Medizin einen hohen Stellenwert einnimmt (vgl. CONSOLI/MINA (2008), S. 308). Außerdem setzt sich die Universitätsmedizin auch gegenüber allen anderen universitären Fachrichtungen (einschließlich der Naturwissenschaften) hinsichtlich einer wesentlich höheren Anlagenintensität ab. Die forschungsbezogene Hochleistungsmedizin differiert darüber hinaus deutlich zu regulärer Spitzenmedizin (vgl. STREHL (2001), S. 79). Der Weg zwischen öffentlich finanzierter Wissensgenerierung und -verbreitung ist damit auffallend kurz. Der Übergang einer medizinisch-wissenschaftlichen Invention in eine Innovation kann also vielfach in derselben Institution stattfinden.

Im Gegensatz zum Stromsektor, der durch einen hohen Grad an technologischer Homogenität der Leistung geprägt ist, zeichnet sich die stationäre Gesundheitsversorgung durch eine markante Heterogenität aus. Man kann vor diesem Hintergrund die stationäre Gesundheitsversorgung auch als Akkumulation zahlreicher Subsektoren verstehen, die nur begrenzt mit einander in Wettbewerb treten können (vgl. u.a. PORTER/TEISBERG (2006), S. 46). Die neurochirurgische Fachabteilung wird nur selten in Konkurrenz zur pädiatrischen Fachabteilung um dieselben potenziellen Patienten stehen. Die potenziellen Relationen zwischen den einzelnen Subsektoren innerhalb der stationären Gesundheitsversorgung sind oft komplementärer und weniger substitutiver Art. Allerdings weisen die einzelnen Fachbereiche wie Chirurgie, Neurologie und Onkologie innerhalb des Bereiches bzw. Subsektors meist ebenfalls eine hohe Heterogenität in den Charakteristika der Leistungsanforderungen sowie auch der Leistungsumsetzung auf. Innerhalb des Subsektors steigt aber das Potenzial für direkten Wettbewerb. Die neurologische Abteilung des Krankenhauses A kann sehr wohl mit der von Krankenhaus B um dieselben potentiellen Patienten konkurrieren. Es besteht also ein besonderes Abgrenzungserfordernis hinsichtlich der potenziellen intra- sowie auch intersektoralen Wettbewerbsintensität gerade hinsichtlich der Fachbereiche. Die niedergelassenen Fach- und Allgemeinärzte bilden den ambulanten Sektor, der die Zuweisung in ein konkretes Krankenhaus typischerweise zumindest indirekt mit beeinflusst. Andererseits steht der ambulante Sektor in einigen Bereichen in einem potentiellen intersektoralen Wettbewerb zu den Krankenhäusern. Der auf den einzelnen Service-Charakteristika basierende Wettbewerbsansatz des Saviot-

---

<sup>146</sup> ‚Tacit knowledge‘ bezeichnet das implizite Wissen und ist in der Regel nur schwer formalisierbar. Bei der medizinischen Ausbildung liegt ein Schwerpunkt auf dem impliziten Wissen, dass nur durch die praktische Anleitung der lehrenden Ärzte (z.B. in der Chirurgie) an ihre Schüler bzw. Studenten weitergegeben wird und lediglich zum Teil niedergeschrieben ist.

ti/Pyka-Modells ermöglicht eine derartig komplexe Differenzierung (vgl. SAVIOTTI/PYKA (2004)).

Darüber hinaus stehen zahlreiche Präventivmaßnahmen in einem gewissen intersektoralen Wettbewerbsverhältnis. Z.B. kann eine Raucherentwöhnung mit Hilfe eines Buchratgebers oder eine Gewichtsreduktion aufgrund des regelmäßigen Besuches eines Fitness-Centers die Wahrscheinlichkeit eines notwendigen stationären Aufenthaltes in den nächsten zwei Jahrzehnten signifikant verringern.<sup>147</sup> Die Substitutionsmöglichkeiten einer stationären Gesundheitsversorgung zeigen ein breites Spektrum. Allerdings weisen sie auch komplexe bzw. mehrfach nicht-lineare Merkmale auf. Die zeitlichen Verzögerungen und die Kombination der substitutiven Einflussfaktoren sind wissenschaftlich nur teilweise analysiert und ohnehin aus individueller Sicht nur schwer zu erfassen. Hinzu kommen Irreversibilitäten, die eine Substitution erschweren. Ein Raucher, der täglich über 30 Zigaretten raucht, kann sich abgesehen von dem Abhängigkeitsaspekt zwar theoretisch jederzeit für eine Raucherentwöhnung entscheiden, aber es können gewisse Gesundheitsschädigungen bereits im Körper ausgelöst sein, die auch der konsequente Zigarettenstopp nicht mehr heilen kann. Mit anderen Worten, das langjährige Rauchen kann irreversible Effekte auslösen, die eine vollständige Substitution der stationären Gesundheitsversorgung durch die primäre Präventivmaßnahme „Raucherentwöhnung“ für dieses Individuum unmöglich machen.

Zudem gibt es stationäre Patientenfälle, deren Substitution nur bedingt möglich ist. Dies trifft bei den zwar meist seltenen aber vielfältigen Erbkrankheiten in hohem Umfang zu. Die im Jahr 2004 am häufigsten codierte Hauptdiagnose war Z38 „Lebendgeborene nach dem Geburtsort“<sup>148</sup> und bezeichnet damit keine zu vermeidende Krankheit, sondern einen Zustand, der gesamtwirtschaftlich in Deutschland aktuell durchaus erwünscht ist. Im Gegensatz zur zweit- und dritthäufigsten Hauptdiagnose (I20 „Angina pectoris“ und F10 „psychische u. Verhaltensstörungen durch Alkohol“), bei denen eine präventive Substitution der Gemeinwohlorientierung entspricht, trifft das im Falle der Geburtshilfe nicht zu (vgl. OSWALD (2008), S. 67). Neben der bereits thematisierten primären Prävention, die die Vermeidung der Krankheit umschreibt und sich mit den Krankheitsursachen befasst, unterscheidet man noch die sekundäre Prävention (Krankheitsfrüherkennung), die sich mit der Krankheitsentstehung

---

<sup>147</sup> Die Beispiele lassen sich nahezu endlos fortsetzen. Eine gesunde Ernährung, aber auch ein stabiles soziales Umfeld, eine schadstofffreie natürliche Umwelt und nicht zuletzt Schutzimpfungen zählen zu möglichen primärpräventiven Substituten einer stationären Gesundheitsversorgung (vgl. WALLER (2006), S. 185-202).

<sup>148</sup> ICD-10 steht für die Internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (engl.: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems). Das ICD-10 wird von der Weltgesundheitsorganisation inzwischen kontinuierlich weiterentwickelt. Bei Z38 enthält der Parameter „Geburtsort“ zwei Möglichkeiten: „im Krankenhaus“ oder „außerhalb des Krankenhauses“.

beschäftigt, und die tertiäre Prävention (Rehabilitation bzw. Vermeidung des Wiederauftretens der behandelten Krankheit) die schließlich auf den Krankheitsverlauf abzielt (vgl. WALLER (2006), S. 185).

Der Bund gibt mit dem Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) den Rahmen für die Krankenhausplanungen vor. Die Erstellung der Krankenhauspläne fällt in die Zuständigkeit der Länder (§ 6 KHG). Die Aufnahme oder Nichtaufnahme eines Krankenhauses in den Krankenhausplan wird durch Bescheid festgestellt. Bei notwendiger Auswahl zwischen mehreren Krankenhäusern entscheidet die zuständige Landesbehörde unter Berücksichtigung der öffentlichen Interessen und der Vielfalt der Krankenhausträger nach pflichtgemäßem Ermessen, welches Krankenhaus den Zielen der Krankenhausplanung des Landes am besten gerecht wird (§ 8 Abs. 2 KHG). In diesen so genannten Plankrankenhäusern sind die gesetzlichen Krankenkassen zur Erstattung der Behandlungskosten verpflichtet (§ 108 SGB V). Allerdings wird der Optionswert freier Betten zumindest nicht direkt in den Entgeltsystemen berücksichtigt. Die Tendenz geht weiterhin in Richtung Bettenabbau und schmälert somit zumindest formal die stationäre Versorgungssicherheit (vgl. HENKE/GÖPFFARTH (2005), S. 30-35).

Die aus den USA stammende Hill-Burton-Formel<sup>149</sup> bildet auch heute die Grundlage zur Ermittlung des landesspezifischen Bettenbedarfs der Bundesrepublik (vgl. u.a. HENKE/GÖPFFARTH (2005), S. 35f.). Der entscheidende Nachteil dieser Formel in seiner Grundform liegt darin, dass einfach die Vergangenheit bzw. der Status Quo fortgeschrieben wird und kein Anreizmechanismus zur Vermeidung einer Überversorgung<sup>150</sup> implementiert ist. Denkbar wäre eine prospektive Berechnung der Bedarfe auf Basis eines Morbiditäts- und Alterungsatlases unter Berücksichtigung der potenziellen Verweildauern. Zudem müsste die Bedarfskalkulation klar zwischen elektiven Fällen einerseits und Notfällen andererseits unterscheiden. Bei elektiven Fällen könnten weitere Distanzen Berücksichtigung finden um eine höhere Qualität auf Basis sinnvoller Mindestmengen zu erreichen.

---

<sup>149</sup> Die Hill-Burton-Formel geht auf die US-Senatoren Lister Hill von Alabama und Harold H. Burton von Ohio zurück, nach denen der sog. Hill-Burton Act von 1946 benannt wurde. Darin findet sich erstmals die Einwohnerabhängige Formel als Grundlage zur Planung und Finanzierung von Krankenhäusern (vgl. KRONENFELD (1997), S. 78f.). In ihrer typischen Form setzt sich die Hill-Burton-Formel im deutschen Kontext folgendermaßen zusammen (vgl. HENKE/GÖPFFARTH (2005), S. 35f.): 
$$\frac{\text{Einwohnerzahl} * \text{Krankenhaushäufigkeit} * \text{Verweildauer}}{\text{Bettennutzungsgrad} * 10 * 365} = \text{Bettenbedarf}$$

<sup>150</sup> bzw. auch einer Unterversorgung. In Deutschland steht seit Jahren und wohl auch in naher Zukunft ein gemeinwohlvertäglicher Bettenabbau auf der Tagesordnung. Außerdem sind Wartezeiten bei elektiven Operationen wie sie z.B. in Großbritannien bestehen, hierzulande noch nicht festzustellen. So dürfte auch weiterhin das Urteil des Sachverständigenrats aus dem Jahre 2001 zutreffen, dass eher mit einer allgemeinen Überversorgung als einer Unterversorgung an stationären Gesundheitsdienstleistungen zu rechnen ist.

Die Förderung durch die Bundesländer setzt sich aus der Einzelförderung nach § 9 Abs. 1 und 2 KHG, die im Jahr 2006 für Gesamtdeutschland 1,64 Mrd. EUR umfasst, sowie der Pauschalförderung nach § 9 Abs. 3 KHG, die sich im gleichen Jahr auf 1,078 Mrd. Euro beläuft. Damit tragen die Bundesländer insgesamt eine Finanzierungslast für die Plankrankenhäuser in Deutschland in Höhe von 2,7 Mrd. Euro. Im Vergleich zum Jahr 1996 (ca. 3,7 Mrd. Euro) bedeutet dies eine deutliche Ausgabensenkung von ca. 30%. (vgl. SCHMIDT-RETTIG (2008) S. 390-391 i.V.m. BRUCKENBERGER (2006), S. 78). In Relation zu den Gesamtausgaben für Krankenhausbehandlungen der gesetzlichen und privaten Krankenversicherungen wird der Fördermittelrückgang nach dem KHG durch die Länder noch deutlicher. Dieser betrug im Jahr 1991 noch 10,15%, während er auf 5,20% im Jahr 2004 abschnitzte (vgl. LEIBER/MALZAHN/WOLFF (2008), S. 83f.). Wenn man der Argumentation von BRUCKENBERGER (2006) folgt, der die KHG-Ausgaben Bayerns pro Planbett als Benchmark für die anderen Bundesländer setzt, dann würde sich für die Jahre 1973-2005 ein Investitionsstau bzw. ein investiver „Nachholbedarf“ von 32,5 Mrd. Euro bei den restlichen Bundesländern ergeben. Allein 14,6 Mrd. davon entfallen auf Nordrhein-Westfalen (vgl. BRUCKENBERGER (2006), S. 78ff.).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) basiert die umfassende Bewertung und das Ranking der nationalen Gesundheitssysteme in ihrer Publikation „The World Health Report 2000“ auf zwei wesentliche Zielvariablen – ‚goodness‘ und ‚fairness‘, die sie folgendermaßen definiert: „...Goodness means a health system responding well to what people expect of it; fairness means it responds equally well to everyone, without discrimination....“ WHO (2000), S. 11. Demgemäß darf bei einem optimalen Gesundheitssystem nach diesem Ansatz die Zahlungskraft der potenziellen Systemnutzer keine diskriminierende Rolle spielen. Mit anderen Worten, ein WHO-Gesundheitssystem sollte möglichst weitgehend gesundheitsspezifische Defizite in den Capabilities der Systemnutzer ausgleichen oder gar überkompensieren ohne dabei bestimmte Systemnutzer zu diskriminieren. Der Capabilities-Approach steht daher diesem WHO-Ansatz deutlich näher als die traditionelle Wohlfahrtstheorie, die lediglich den Nutzen unabhängig von der substantiellen Freiheit berücksichtigt. Darüber hinaus bedingt diese Zielsetzung wie auch der Capabilities-Ansatz die Einbindung des Patienten in den Dienstleistungsprozess als sog. Prosumenten.

Für das deutsche Gesundheitssystem ist außerdem eine ausgeprägte Trennung zwischen ambulanter und stationärer Versorgung festzustellen. Zahlreiche Gesundheitsexperten in und außerhalb der jeweiligen Bundesregierung schreiben diesem Umstand der strikten sektoralen

Trennung die Verantwortung für die überproportionalen Ausgabensteigerungen und einer im internationalen Vergleich als mittelmäßig zu bezeichnende Qualität des Gesundheitssystems zu (vgl. u.a. EICHHORN/SCHMIDT-RETTIG (2001), S. 13). Der Sachverständigenrat für die konzertierte Aktion im Gesundheitswesen kritisiert an dem deutschen System ebenfalls den Mangel an interdisziplinären und flexiblen Versorgungsstrukturen sowie die fehlende oder zu geringe Berücksichtigung der lebensweltlichen, sozialen und psychischen Zustände insbesondere chronisch Kranker und deren Angehörigen (vgl. SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001a), S. 19).

Durch das erstmalige Inkrafttreten des Krankenhausfinanzierungsgesetzes (KHG) von 1972 und der Bundespflegesatzverordnung (BPflV) wurde für Deutschland die so genannte duale Finanzierung durch die Bundesländer einerseits und den gesetzlichen Krankenkassen andererseits eingeführt und den Krankenhäusern die Deckung ihrer Selbstkosten garantiert. Der Beginn der staatlichen Krankenhausplanung sowie die Implementierung des allgemeinen tagesgleichen Pflegesatzes waren damit ebenfalls verbunden (vgl. BERGER/STOCK (2008), S. 10). Dadurch wurden die Finanzierungsgrundlagen für den Krankenhaussektor erweitert und auf hohem Niveau sichergestellt. Es dauerte allerdings nicht lange bis der Bundesgesetzgeber durch zahlreiche Reformschritte, den andauernden Kostenanstieg umzukehren oder zumindest zu bremsen suchte. Nach mehreren Kostensenkungsbemühungen durch entsprechende Gesetze zwischen 1977 und 1987 reformierte die schwarz-gelbe Bundesregierung aufgrund der verschärften Finanzierungsengpässe mit dem Gesundheitsreformgesetz (GRG) von 1988 und dem Gesundheitsstrukturgesetz (GSG) von 1992 die Strukturen der gesetzlichen Krankenversicherung grundlegend. Neuerungen zur Qualitätssicherung der Leistungsträger, die Einführung des Kassenwahlrechts, eine Beendigung des vollständigen Selbstkostendeckungsprinzips bei Krankenhäusern und eine erhöhte Integration zwischen ambulanter und stationärer Versorgung zählten zu den wichtigsten Inhalten der beiden Reformgesetze (vgl. BERGER/STOCK (2008), S. 12 sowie GLASMACHER (1996), S. 55ff.).

Als dritte Stufe der Gesundheitsreformen der Regierungskoalition aus Union und FDP folgten dem GRG und GSG im Jahr 1996 das Beitragsentlastungsgesetz sowie 1997 die beiden GKV-Neuordnungsgesetze<sup>151</sup>. Durch die Schaffung weiterer Wahlmöglichkeiten, die Erhöhung der Zuzahlungen u.a. bei Krankenhausaufenthalten, die Einführung von Modellvorhaben sowie Strukturverträgen sollte der Wettbewerb zwischen den GKV und die Eigenverantwortung der

---

<sup>151</sup> Erstes und Zweites Gesetz zur Neuordnung von Selbstverwaltung und Eigenverantwortung in der gesetzlichen Krankenversicherung.

Versicherten weiter angeregt werden. Nach der Übernahme der Regierungsverantwortung durch die Koalition aus SPD und Bündnis 90/Die Grünen wurden einige Änderungen der dritten Gesundheitsreformstufe der Kohl-Regierung – im Wesentlichen erhöhte Zuzahlungen – zurückgenommen. Das GKV-Gesundheitsreformgesetz 2000 war die Grundlage zur Einführung der umfassenden diagnoseorientierten Vergütung auf Basis der „German-Diagnosis-Related-Groups (G-DRG)“-Systematik in den deutschen Krankenhäusern. Die Umsetzung eines Globalbudgets, das die starren sektoralen Budgetgrenzen zwischen ambulantem und stationärem Bereich beendet hätte, konnte im Gesetzgebungsverfahren nicht erreicht werden (vgl. BERGER/STOCK (2008), S. 12-13). Mit dem GKV-Modernisierungsgesetz (2004) ermöglichte der Gesetzgeber die Gründung von Medizinischen Versorgungszentren, erweiterte die Möglichkeiten der ambulanten Versorgung durch Krankenhäuser und schaffte Grundlagen für eine Integrierte Versorgung. Ferner enthielt dieses Reformgesetz wieder Sparmaßnahmen u.a. durch erhöhte Zuzahlungen der Versicherten (vgl. BERGER/STOCK (2008), S. 13).

Das durch die große Koalition initiierte GKV-Wettbewerbsstärkungsgesetz (GKV-WSG) von 2007 beinhaltet die Einführung eines Gesundheitsfonds in Verbindung mit einem morbiditätsorientierten Risikostrukturausgleich. Es vereinheitlichte außerdem die heterogenen Beitragssätze der GKV auf den einheitlichen Satz von zunächst 14,9% zum 01.01.2009. Außerdem beinhaltet diese Reform eine vorsichtige Angleichung des Bereichs der privaten Krankenversicherer an die gesetzliche Krankenversicherung. So wurde unter anderem ein Kontrahierungszwang zu bestimmten Konditionen, die im Wesentlichen der einer gesetzlichen Krankenkasse entsprechen müssen, eingeführt.<sup>152</sup> Die maßgeblichen größeren und kleineren Reformen seit 1977 hatten eine Ausgabenreduktion oder zumindest einen gebremsten Ausgabeanstieg der gesetzlichen Krankenkassen zum Ziel. Damit darf es nicht verwundern, dass die wichtigsten Wettbewerbselemente, die in den letzten drei Jahrzehnten im Krankenhaussektor gestärkt oder eingeführt wurden, Elemente eines Kosten- und Verdrängungswettbewerbs sind. Hier stellt sich die Frage, inwiefern dieser Wettbewerb in seiner Entwicklung nachhaltig ist bzw. ob der dominierende Verdrängungswettbewerb bereits die Sicherheit der stationären Versorgung beeinträchtigt.

Zur Gewährleistung der stationären Versorgungssicherheit sind die Bundesländer verpflichtet entsprechende Krankenhauspläne zu erstellen, an die wiederum die gesetzlichen und auch die privaten Krankenversicherungen gebunden sind. Die landesspezifischen Krankenhauspläne

---

<sup>152</sup> Zur politischen Diskussion und den Argumenten der Vertreter der privaten Krankenversicherer, die damit eine Einschränkung der Produktvielfalt und Innovationsfähigkeit sahen vgl. FRANKE/BINDER (2007), S. 17-18



differenzieren in der Regel zwischen drei oder vier Versorgungsstufen<sup>153</sup>, die eine flächendeckende Notfallversorgung, aber auch eine Bereitstellung entsprechender Zentren mit einem erhöhten Behandlungsspektrum sicherstellen sollen.<sup>154</sup> In den unteren Versorgungsstufen soll die örtliche Grund- und Regelversorgung gewährleistet werden. Allgemeinkrankenhäuser der mittleren Versorgungsstufe haben in Diagnose und Therapie auch überörtliche Schwerpunktaufgaben zu erfüllen. Krankenhäuser der höchsten Versorgungsstufe halten im Rahmen einer Maximalversorgung ein umfassendes und differenziertes Leistungsangebot sowie entsprechende medizinisch-technische Einrichtungen vor (vgl. z.B. Art. 4 Abs. 2 Bayerisches Krankenhausgesetz – BayKrG). Die Universitätskliniken zählen regelmäßig zu der maximalen bzw. höchsten Versorgungsstufe. Da die Plankrankenhäuser der höchsten Versorgungsstufe das umfassende Angebotsspektrum der medizinischen Fachabteilungen vorhalten müssen, erfordert eine Analyse des sektoralen Innovationssystems stationäre Gesundheitsversorgung eine getrennte Betrachtung dieser Maximalversorger. Aufgrund ihrer hohen Diversifizierung und der dafür notwendigen enormen Akkumulation von Expertenwissen bzw. fachlichen Capabilities, aber auch physischem Kapital, sind diese Einrichtungen der Schumpeter-Mark II<sup>155</sup> zuzuordnen.

Für die dauerhafte Sicherung der stationären Versorgung ist eine möglichst geringe Fehl-, Unter- sowie Überversorgung mit entscheidend. Die Abgrenzung zwischen Fehl-, Unter- und Überversorgung wirft einige potenziell folgenschwere Fragestellungen für den Krankenhaussektor auf. Der Sachverständigenrat für die konzertierte Aktion im Gesundheitswesen sieht in seinem Gutachten 2000/2001 noch deutliche Defizite des deutschen Gesundheitssystems, die sich in einer Über-, Unter- oder Fehlversorgung bemerkbar machen (vgl. SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001a). Nach dem Rat liegt eine bedarfsgerechte Versorgung dann vor, wenn die Leistungen indiziert sind, einen medizinischen Netto-Nutzen aufweisen und fachgerecht erbracht werden (vgl. SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001a), S. 221). Diese Definition lässt freilich einen recht umfangreichen Spielraum für Auslegungen der jeweiligen Experten zu. Vor dem Hintergrund einer kaum überschaubaren Zahl von Indikationen und entsprechend vielen denkbaren Kombinationen bei Multimorbidität und dem in der Regel nur schwer a priori prognostizierbaren medizinischen Netto-Nutzen ist eine für jeden Einzelfall exakt festgelegte

---

<sup>153</sup> Eine frühe wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den zentralörtlichen bzw. überörtlichen Aufgaben von Krankenhäusern findet sich bei CHRISTALLER (1933), insbesondere S. 139. Diese Publikation Walter Christallers legte die Grundlage für eine fruchtbare Auseinandersetzung mit der Theorie der zentralen Orte; exemplarisch sei hierfür EATON/LIPSEY (1982) und BATHELT/GLÜCKLER (2002) genannt.

<sup>154</sup> Eine Ausnahme bilden Fachkrankenhäuser, die keiner Versorgungsstufe zugerechnet werden.

<sup>155</sup> Vgl. Abschnitt 1.2 zur Differenzierung zwischen Schumpeter Mark I und II.

„bedarfsgerechte Versorgung“ nicht realisierbar. Vielmehr dürften entsprechende Versorgungskorridore besser operationalisierbar sein.

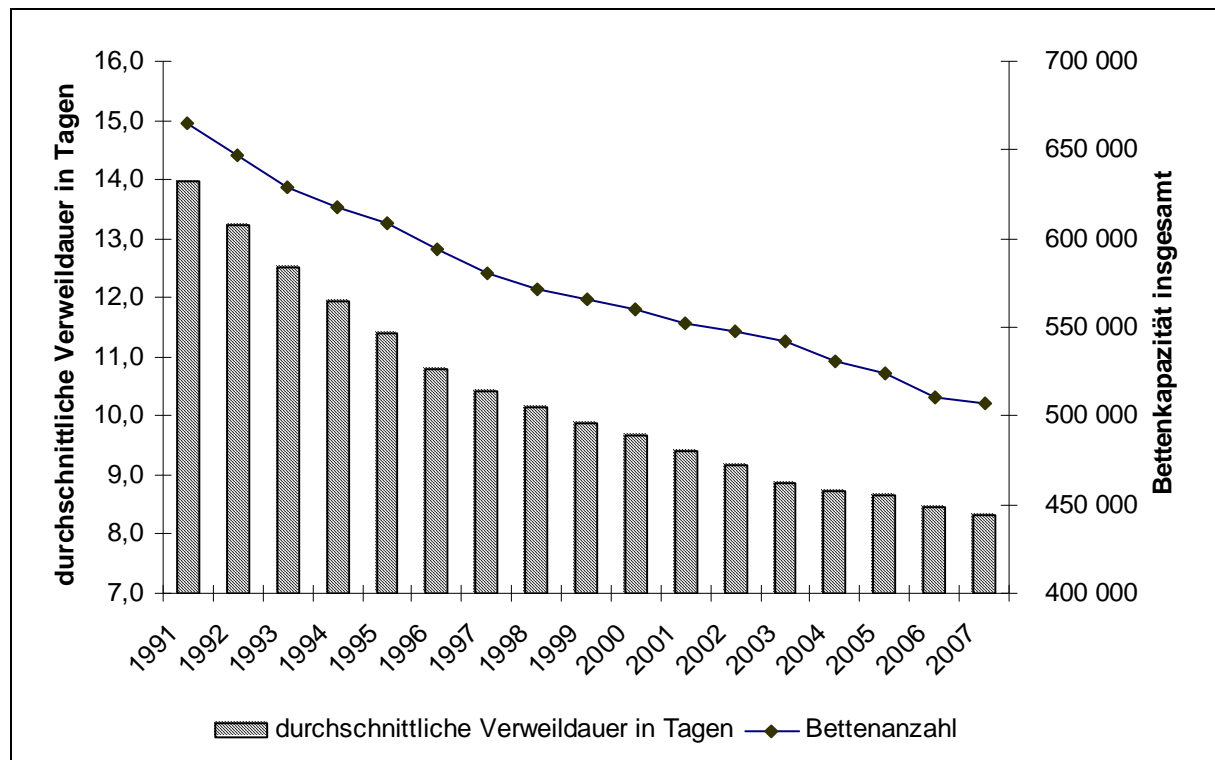
Eine Unterversorgung sieht der Sachverständigenrat dann, wenn bedarfsgerechte Leistungen zwar in wirtschaftlicher Form verfügbar sind, aber nicht bzw. in einer für die Betroffenen nicht erreichbaren Weise angeboten werden. Entsprechend liegt Überversorgung dann vor, wenn Leistungen über die bedarfsgerechte Versorgung hinaus erbracht werden. Schließlich gibt es noch mehrere Ursachen einer Fehlversorgung: Ein vermeidbarer medizinischer Schaden als Merkmal einer Fehlversorgung kann durch eine unterlassene, eine nicht-fachgerecht oder nicht rechtzeitig erbrachte, aber eigentlich bedarfsgerechte Leistung oder durch nicht bedarfsgerechte Leistungen entstehen. Eine vermutlich große Anzahl vermeidbarer gesundheitlicher Schäden, die direkt in Verbindung zur stationären Gesundheitsversorgung stehen, gehen auf Krankenhausinfektionen (nosokomiale Infektionen) zurück. Schätzungen zufolge beträgt die Gesamtzahl der in Deutschland nicht meldepflichtigen nosokomialen Infektionen zwischen 500.000 und 800.000 Betroffenen jährlich (vgl. BUSLEY/POPP (2010), S. 223f.). Darauf sind mindestens 15.000 Todesfälle pro Jahr zurückzuführen (vgl. BUSLEY/POPP (2010), S. 235). Mit Sicherheit liegt der Anteil der realistisch vermeidbaren nosokomialen Infektionen deutlich unter 100%. Gesicherte Daten stehen hier aber nicht zur Verfügung. Sollten es – vorsichtig geschätzt – nur 30% sein, dann wäre diese Fehlversorgung mit mindestens 200.000 Fällen jährlich immer noch beträchtlich (vgl. BUSLEY/POPP (2010), S. 224). In zahlreichen Fällen „fehlt“ es an der Einhaltung allgemein anerkannter, aber selten effizient sanktionierter Hygieneregeln, Struktur- und Prozessmerkmalen (vgl. BUSLEY/POPP (2010), S. 224-231). Eine weitere mögliche Ursache liegt auch für diese Problematik in den Systembrüchen durch die Trennung von ambulantem und stationärem Sektor. Die zwischen ambulant und stationär separierten Finanzierungsbudgets geben z.B. den niedergelassenen Ärzten monetäre Anreize, bestimmte präventive Maßnahmen (vorab-Screening und ggf. Sanierung) vor der stationären (elektiven) Einweisung nicht durchzuführen (vgl. BUSLEY/POPP (2010), S. 230).

Tabelle 8 ordnet die Über-, Unter- und Fehlversorgung entsprechend ein. Eine Unterversorgung sowie eine Fehlversorgung beeinträchtigen unmittelbar die Versorgungssicherheit. Eine strukturelle Überversorgung kann zumindest indirekt über den ineffizienten Einsatz knapper finanzieller Mittel die Versorgungssicherheit gefährden.

**Tabelle 8: Zur Einordnung von Über-, Unter- und Fehlversorgung in Bezug auf Bedarf und Leistung (mit gesichertem gesundheitlichen Netto-Nutzen und angemessener Nutzen-Kosten-Relation)**  
**Quelle: SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001a), S. 33.**

	<b>Leistung wird fachgerecht erbracht</b>	<b>Leistung wird nicht fachgerecht erbracht</b>	<b>Leistung wird nicht erbracht</b> (und außerdem auch keine substitutive Leistung)
<b>nur objektiver, kein subjektiver Bedarf (latenter Bedarf)</b>	bedarfsgerechte Versorgung	Fehlversorgung	(latente) Unterversorgung
<b>subjektiver und objektiver Bedarf</b>	bedarfsgerechte Versorgung	Fehlversorgung	Unterversorgung (ggf. Fehlversorgung)
<b>nur subjektiver, kein objektiver Bedarf</b>	Übersversorgung (ggf. Fehlversorgung)	Übersversorgung und Fehlversorgung	Bedarfsgerechte Versorgung

Spätestens seit Anfang der 1990er Jahre dominiert den Krankenhaussektor ein Kosten- und Verdrängungswettbewerb, der durch die G-DRG-Einführung einen neuen Höhepunkt erreicht. Im Vorfeld hat neben Budgetkürzungen der seit 01.01.1998 verpflichtende Betriebsvergleich nach § 5 BPflV den Druck auf die Krankenhäuser zur Verweildauerreduzierung erhöht (vgl. EIFF (1999), S. 55ff.). Zwei wesentliche Effekte des Kosten- und Verdrängungswettbewerbs können in Abbildung 16 nachvollzogen werden. Die durchschnittlichen Verweildauern nahmen im Betrachtungszeitraum um ca. 40% ab, während die Anzahl der verfügbaren Krankenhausbetten um weniger als 25% zurückgingen. Durch diese im Vergleich zum Bettenabbau überproportionale Verweildauerreduktion entstehen weitere Überkapazitäten, die nur z.T. durch eine moderate Fallzahlsteigerung aufgefangen werden. Als Folge dieser zunehmenden freien Kapazitäten und der hohen Kostenremanenz in den Krankenhausbetrieben entsteht ein den Verdrängungswettbewerb weiter verstärkender Feedbackprozess. So erwarten Experten ausgehend vom Basisjahr 2003 bis 2015 einen weiteren Bettenabbau zwischen 15 und 30 Prozent. Überproportional stark wäre nach diesen Prognosen Nordrhein-Westfalen und auch Bayern betroffen (vgl. BRUCKENBERGER (2006), S. 84f.).



**Abbildung 16: Kapazitätsabbau und Rückgang der durchschnittlichen Verweildauern.**

Quelle: eigene Darstellung auf Basis Statistisches Bundesamt (2008a).

Deutschland steht mit seinem Bettenabbau, seiner Verweildauerverkürzung und dem damit einhergehenden Verdrängungs- und Kostenwettbewerb international nicht alleine. Vielmehr fällt bei einem OECD-Vergleich auf, dass Deutschland immer noch überproportional hohe durchschnittliche Verweildauern und Bettenkapazitäten ausweist. Außerdem liegen die Bettenabbauraten sowie die Verweildauerreduktion in Deutschland für den Zeitraum zwischen 1997 und 2007 hinter dem OECD-Mittelwert (vgl. GEISSLER/WÖRZ/BUSSE (2010), S. 31-34). Die internationalen Vergleichszahlen lassen weiterhin einen dynamischen Transformationsprozess für Deutschland erwarten, der durch einen starken Selektionsdruck und einen intensiven Entdeckungswettbewerb geprägt ist. Der Anstieg der Fallzahlen, der in Deutschland verzeichnet wird, ist im OECD-Vergleich hingegen überproportional hoch. Hier zeigen andere Länder, die mit einer ähnlichen demografischen Entwicklung konfrontiert sind, dass eine derartige Fallzahlsteigerung u.a. durch eine bessere Verzahnung des ambulanten und stationären Bereichs vermieden werden kann (vgl. GEISSLER/WÖRZ/BUSSE (2010), S. 37). Durch den mit den DRGs induzierten Entdeckungswettbewerb der relativ ressourcensparenden Kliniken kann eine Verbesserung der allokativen bzw. Kosteneffizienz der stationären Gesundheitsversorgung erwartet werden. Gerade die hohen Rückgangsraten in den durchschnittlichen Ver-

weildauern lassen auf Verbesserungen in der technischen Effizienz bzw. auf medizinisch-technologischen Fortschritt schließen.<sup>156</sup>

Mögliche Skalenineffizienzen sollten bei den einzelnen Dienstleistungsprodukten (wie z.B. spezifische operative Prozeduren) im Rahmen des G-DRG durch die verstärkten Auslastungserfordernisse von technischen Geräten aber auch Operationsteams o.ä. naturgemäß abnehmen (vgl. BRUCKENBERGER (2006), S. 94f). Außerdem können Mindestmengen die medizinische Qualität, wie z.B. bei der Versorgung sehr untergewichtiger Früh- und Neugeborener, signifikant erhöhen (vgl. u.a. HELLER (2009)).<sup>157</sup> Die Einrichtung von sog. Brustzentren nach KHEntG § 5 Abs. 3 zur Behandlung von Patientinnen mit Brustkrebs bedeutet ebenfalls eine Umsetzung von Mindestmengen für Operationen innerhalb eines Zentrums mit signifikanten Mortalitätsreduktionen bzw. Qualitätsverbesserungen (vgl. STEFFEN/ OMMEN et al. (2009), S. 102f. sowie KÖCKERMANN/LILLTEICHER (2007), S. 439ff.). Eine umfangreiche DEA-Untersuchung deutscher Krankenhäuser zeigt keine klar erkennbare betriebsoptimale Größe. Gemessen an der Anzahl der Planbetten, scheint es bei jeder Betriebsgröße verhältnismäßig skalenineffiziente bzw. skalenineffiziente Häuser zu geben (WERBLOW/KARMANN/ROBRA (2010), S. 55f). Bei der Studie wird allerdings nicht nach der Breite des Versorgungsvertrages bzw. nach der Anzahl der vorgehaltenen Fachrichtungen unterschieden. So wäre zu erwarten, dass ein 200-Betten-Haus, das als Haus der Regelversorgung nur zwei Fachrichtungen unterhält, eine höhere Skaleneffizienz aufweist, als ein 300-Betten-Haus, das eine Schwerpunktversorgung mit sechs unterschiedlichen Fachrichtungen vorzuhalten hat. Hinsichtlich der Qualität des Outputs zeigt die Mindest-Mengen- bzw. Volume-Outcome-Diskussion einen gewissen Vorteil größerer Krankenhäuser. So stellt eine jüngere Studie, die über 1100 deutsche Kliniken einbezieht, bei einer risikoadjustierten Anpassung der Diagnosedaten signifikant geringere Mortalitätsraten größerer Kliniken (> 647 Betten) im Vergleich zu kleineren Betriebseinheiten (≤ 647 Betten) fest (vgl. HELLER (2010), S. 262f.). Hinsichtlich der Identifikation von Skalenineffizienz sollte zumindest zwischen zwei Gruppen – Maximalversorger auf der einen und Regel- und Schwerpunktversorger auf der anderen Seite - unterschieden werden (vgl. BOHLE (2005) S. 653).

Ein wesentlicher Veränderungsprozess, der auf der Unternehmerebene der Krankenhausträger festzustellen ist, stellt die Privatisierung dar. Mit dem durch die Bundesebene induzierten

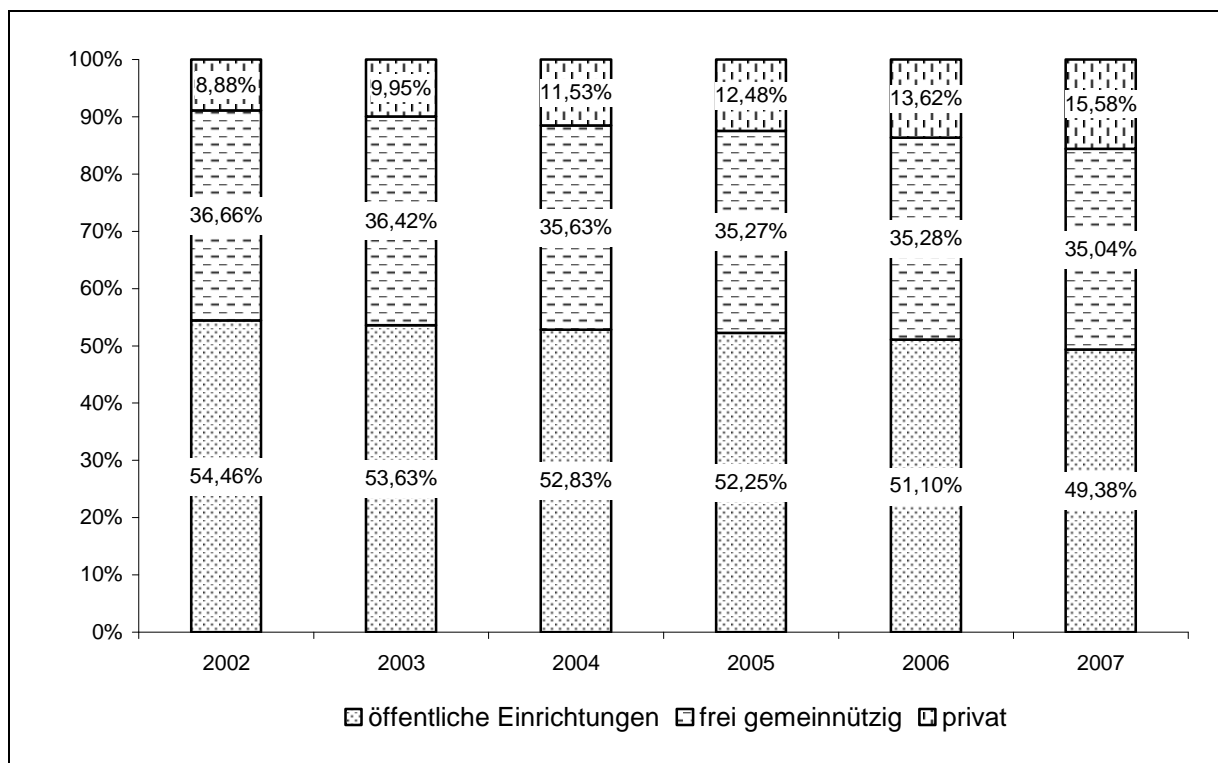
---

<sup>156</sup> Zur Differenzierung zwischen dem Abbau technischer Ineffizienz einerseits und technologischem Fortschritt andererseits vgl. CANTNER/KRÜGER/HANUSCH (2007), S. 250ff sowie Abschnitt 2.4.

<sup>157</sup> Eine gute Einführung zur Diskussion über Volume-Outcome im US-amerikanischen Kontext gibt die Arbeit von SEIDER (2006).

Kostenwettbewerb zwischen den Krankenhäusern sieht sich eine wachsende Zahl an öffentlichen Trägern gezwungen, ihre Häuser an einen privaten Träger abzugeben. Dieser materielle Privatisierungsprozess kann für die Jahre zwischen 2002 und 2007 der

**Abbildung 17** entnommen werden. Während die Marktanteile der frei gemeinnützigen Träger nur leicht abnehmen, können die privaten Träger über den fünfjährigen Betrachtungszeitraum einen wesentlichen Zuwachs von 8,88% auf 15,58% hauptsächlich zu Lasten der Anteile der öffentlichen Träger verzeichnen. Einige Experten erwarten in den nächsten Jahren noch eine verstärkte Fortsetzung dieses Rückzugs öffentlicher Träger (vgl. FRANKE/BINDER (2007), S.99). Die Befürchtung der Privatisierungsgegner, dass aufgrund der reinen Gewinnorientierung der Privaten bzw. durch das daraus resultierende Kostenprimat, die Qualität der stationären Gesundheitsversorgung leide, scheint unbegründet. So zeigt eine durch die Bundesärztekammer finanzierte Studie, dass Kliniken, die bereits 2003 privatisiert waren, eine signifikant geringere Sterblichkeit der Patienten als die Gesamtheit der Kliniken aufweisen (vgl. HELLER (2010), S. 263).



**Abbildung 17: Marktanteile der Trägertypen gemessen am relativen Anteil der Gesamtbetten.**

Quelle: Statistisches Bundesamt (2008a).

Noch mehr Krankenhausbetriebe sind von einer formalen Privatisierung betroffen. Dies bedeutet in der Regel eine Überführung eines öffentlichen Krankenhauses, das bislang als Re-

gie- oder Eigenbetrieb geführt wurde, in eine privatrechtliche Kapitalgesellschaft (GmbH oder AG). Während im Jahr 2002 die öffentlichen Kliniken mit einer privat-rechtlichen Rechtsform 80.646 Betten repräsentierten, waren es 2007 bereits 133.957, also eine Steigerung von rund 66% gemessen an der Bettenanzahl. Hinzu kommt, dass eine Verschiebung weg von den rechtlich unselbständigen Varianten wie Regiebetriebe bei den in öffentlich-rechtlicher Form verbliebenen Kliniken zu verzeichnen ist (vgl. Statistisches Bundesamt (2008a)). Wesentlich für diesen formalen Transformationsprozess dürften die dadurch erhöhten wirtschaftlichen Handlungsspielräume sein, die aufgrund des intensivierten Auswahl- und Kostenwettbewerbs an Bedeutung gewinnen (vgl. BOHLE (2001), S. 157-159). Tabelle 9 verdeutlicht die Marktposition der wichtigsten deutschen Klinikketten zum Jahr 2005. Während ein deutliches Wachstum bei den einzelnen Krankenhauskonzernen zu erkennen ist, bleibt die Konzentrationsdichte innerhalb der stationären Gesundheitsversorgung weit hinter der im Stromversorgungsbereich und auch hinter der im Entsorgungssektor<sup>158</sup> zurück, bei denen jeweils hohe Marktanteile von den vier größten Unternehmen gehalten werden.<sup>159</sup> Der relative Anteil an Krankenhausbetten, die zu Kliniken in privater Trägerschaft gehören, differiert zwischen den Bundesländern deutlich (vgl. BRUCKENBERGER (2006), S. 65). Seit der Datenerhebung, auf der die Übersicht in Tabelle 9 basiert, konnte die Rhön Klinikum AG im Jahr 2006 mit Marburg und Gießen die ersten Universitätskliniken Deutschlands aus der öffentlichen Trägerschaft herauslösen und damit zwei Institutionen der Maximalversorgung mit einem umfassenden Forschungsauftrag erwerben.<sup>160</sup> An der Stelle hat damit die Privatisierungswelle einen sensiblen Punkt erreicht. Die neue private Eigentümerin hat eben nicht nur den Krankenhausbetrieb der Universitätsklinik unternehmerisch erfolgreich zu führen, sondern auch die Freiheit der Forschung und Lehre zu gewährleisten. Darüber hinaus übernimmt damit erstmals im sektoralen Innovationssystem der stationären Gesundheitsversorgung ein privates Unternehmen eine derart innovationskräftige Einrichtung, wie es eine Universitätsklinik der Maximalversorgung darstellt.

---

<sup>158</sup> Vgl. Kapitel 6.

<sup>159</sup> Vgl. dazu die Kapitel 4 und 6.

<sup>160</sup> Die Universitätskliniken wurden zum 01. Juli 2005 durch das Land Hessen zum Universitätsklinikum Gießen und Marburg fusioniert und Anfang 2006 in eine GmbH umgewandelt, die dann über eine Vergabeverfahren an die Rhön Klinikum AG veräußert wurde. Bereits 1994 erwarb die Rhön Klinikum AG das Herzzentrum Leipzig, das zwar den Status einer privaten Universitätsklinik besitzt, sich aber nur auf herzspezifische Krankheitsbilder spezialisiert hat und so im Gegensatz zu Marburg und Gießen keinen Versorgungsvertrag der Maximalversorgung hält (vgl. PFÖHLER (2009), S. 116).

**Tabelle 9: Zahl der Krankenhäuser und Betten ausgewählter deutscher Klinikketten – Stand 2005.****Quelle: BRUCKENBERGER (2006), S. 61.**

	<b>Zahl der Krankenhäuser</b>	<b>Bettenanzahl</b>
Asklepios Kliniken GmbH	37	11027
Rhön-Klinikum AG	37	10717
Sana Kliniken GmbH & Co. KGaA	29	5600
Helios Kliniken GmbH	23	8981
Paracelsus Kliniken Deutschland GmbH	16	2386
Mediclin AG	10	1382
Ameos Holding AG	8	1812
Fresenius Proserve GmbH	8	1287
SRH Kliniken AG	6	2487
Humaine Kliniken GmbH	5	1470
Damp Holding AG	4	1277
Medigreif GmbH	4	616
Deutsche Klinik GmbH	4	418
<b>Summe</b>	<b>191</b>	<b>49460</b>

Im Jahr 2004 versorgten an den Standorten Marburg und Gießen, die in ihrer Größe vergleichbar sind, insgesamt ca. 9500 Beschäftigte mit 2.200 Planbetten rund 80.000 stationäre und 250.000 ambulante Fälle (vgl. FRANKE/BINDER (2007), S. 98ff.). Im Sinne der sektoralen Innovationssysteme kann also bislang als einzige deutsche Klinikette die Rhön-Klinikum AG den Eintritt in die Schumpeter-Mark II der stationären Gesundheitsversorgung verzeichnen. Die Zielsetzung des Konzerns liegt in einer verbesserten Vernetzung der aktuell 47 Klinikstandorte (Stand 2008). Unter Nutzung überproportional hoher IT-Investitionen und telemedizinischen Kommunikationsmöglichkeiten soll das Wissen der High-End Medizin insbesondere aus Forschung und Lehre in die konzerneigenen Kliniken niedriger Versorgungstufen gelangen. So will dieser deutschlandweit tätige Konzern, der über alle Versorgungstufen vertreten ist, dieses erhöhte Diffusionspotenzial realisieren und gleichzeitig für die Universitätsmedizin wertvolle Feedbackprozesse verstärken (vgl. PFÖHLER (2009), S. 115f.). Eine derartige Vernetzung, die hohe IT-Investitionen erfordert, ist für einzelne kommunale Träger auch aufgrund der regionalen Begrenztheit nicht umsetzbar. Zudem werden in der Regel im öffentlichen Bereich die Universitätskliniken von den Bundesländern getragen und mit Ausnahme der Stadtstaaten beteiligen sich kommunale Träger nicht direkt an der Universitätsme-



dizin. Einem kommunalen Krankenhausmanager stehen gerade hinsichtlich verschiedener Vernetzungsstrategien wesentlich weniger Gestaltungsalternativen zur Verfügung als einem Manager einer Klinik in privater Trägerschaft.<sup>161</sup>

In dem hoch komplexen System Krankenhaus existieren zahlreiche mögliche Fehlerquellen, die großteils irreversible Schäden – bis hin zum Tod des Leistungsempfängers – verursachen können. Aus evolutorischer Sicht geht es darum, die Vielfalt der Fehlermöglichkeiten zu identifizieren und einen Entdeckungsprozess der Fehlervermeidung anzustoßen. Zur Identifikation bieten sich sog. ‚critical incident reporting systems‘ an, aus denen dann geeignete Fehlervermeidungsprojekte abgeleitet werden können (vgl. ROSE (2005), S. 353-354). Diese Systeme konzentrieren sich auf kritische Zwischenfälle, die meist zu keinem wirklich Schaden führten, sondern vielmehr als ‚Beinahe‘-Fehler bezeichnet werden können (vgl. WIEDENSOHLER (2005), S. 384-385). Fehlervermeidungsstrategien erweitern das individuelle aber auch das institutionelle Capability-Set. Eine Barriere zur Entwicklung von Fehlervermeidungsstrategien kann eine Fehlerkultur sein, die sich durch eine Tabuisierung von Fehlern auszeichnet. Dazu gibt eine vergleichende Studie von SEXTON/ THOMAS/HELMREICH (2000) entsprechende Belege zum Umgang mit Fehlern in der Luftfahrt einerseits und in der Medizin andererseits (vgl. SEXTON/ THOMAS/HELMREICH (2000)). Die Strukturen der Luftfahrtindustrie beinhalten demnach mehrere Auswahlmechanismen, die das aktive und dokumentierte Lernen aus Fehlern verstärken. Der Medizinbereich zeigt hingegen eine wesentlich geringere Bereitschaft, kontinuierliche Lernprozesse, die die offene Identifikation von Fehlern voraussetzen, zu fördern (vgl. dazu auch FRANKE/BINDER (2007), S. 49-55). Eine gewisse Neuorientierung hinsichtlich der Fehlerkultur findet sich in der 2005 veröffentlichten Vereinbarung des Gemeinsamen Bundesausschusses<sup>162</sup> zum Qualitätsmanagement in der stationären Gesundheitsversorgung. Neben Patientenorientierung, Verantwortung und Führung, Wirtschaftlichkeit, Prozessorientierung, Mitarbeiterorientierung und -beteiligung, Zielorientierung und Flexibilität zählen Fehlervermeidung und der Umgang mit Fehlern sowie kontinuierliche Verbesserungsprozesse (KVP) zu den zentralen Elementen des darin skizzierten Qualitätsmanagements.<sup>163</sup> Demgemäß können einzelne Elemente sich gegenseitig verstärken. Eine stabile Patientenzufriedenheit kann z.B. einen positiven Feedback-Prozess in Richtung einer erhöhten Mitarbeiterzufriedenheit anstoßen, was wiederum einen positiven Einfluss auf die Patien-

---

<sup>161</sup> Eine differenzierte Darstellung von unterschiedlichen Handlungsspielräumen im Bereich des Krankenhausmanagements findet sich in SACHS (1994), 16ff.

<sup>162</sup> Die etwas sperrige vollständige Bezeichnung lautet: Vereinbarung gemäß § 137 Abs. 1 Satz 3 Nr. 1 SGB V über die grundsätzlichen Anforderungen an ein einrichtungsinternes Qualitätsmanagement für nach § 108 SGB V zugelassene Krankenhäuser.

<sup>163</sup> vgl. Bundesanzeiger Nr. 242 (S. 16 896) vom 22.12.2005.

ten hat (vgl. z.B. STACHEL (2008), S. 152-155). Die Erweiterung der inzwischen obligatorischen Qualitätsmanagementsysteme zu konsequenten (Fehler-)Risikomanagementsystemen könnte noch weitere Innovationspotenziale schaffen (vgl. FRANKE/BINDER (2007), S. 49-55). Die Messung verschiedener Outcome-Parameter (wie Letalität bzw. Sterblichkeit, Zufriedenheit mit der Pflege oder Dekubitus-Prophylaxe) hängt dabei stark vom Messort (z.B. Intensiv- oder Normalstation) und der zeitlichen Dimension ab. Außerdem ist für eine Vergleichbarkeit bzw. eine relative Bewertung ihre Standardisierung entscheidend (vgl. RYCHLIK (1999), S. 40-42). Eine Erweiterung im Sinne eines transparenten Qualitätswettbewerbs könnte die krankheitsstadienabhängige (disease staging) Angabe der Mortalität sowie die Angabe der zu erwartenden Verweildauern im Qualitätsbericht sein (vgl. KACZMAREK/ECKARDT (2005), S. 425-427).

Die Möglichkeiten für ein Krankenhaus, die intersektorale Trennung zur ambulanten Versorgung zu überwinden und eine besser integrierte Versorgung anzubieten, sind in den letzten Jahren signifikant gestiegen. Dies geschah insbesondere durch die Gründung von Medizinischen Versorgungszentren und der verstärkten Förderung von ambulanten Operationen sowie Verträgen zur Integrierten Versorgung (vgl. OSWALD (2008), S. 56ff. sowie HENKE/GÖPPFARTH (2005), S. 28f.). Bei einem Vergleich der heute existenten Formen der ambulanten-stationären Überlappungen bzw. Schnittstellen sowie deren Entwicklung fällt zunächst die Entwicklung des Belegarztwesens auf. Die seit Bestehen des deutschen Krankenhauswesens ununterbrochen bestehende Schnittstelle zwischen ambulantem und stationärem Sektor schrumpft seit einigen Jahren erheblich. So sanken die Ausgaben in diesem Bereich von 1998 bis 2004 um ca. 28%, während sowohl die Gesamtausgaben für den ambulanten als auch für den stationären Bereich deutliche Zuwächse verzeichneten. Die jüngeren Schnittstellen, die auch deutlich vom technologischen Fortschritt wie der minimal-invasiven Medizin profitieren, weisen im gleichen Zeitraum hohe Zuwachsraten auf. So stiegen die Ausgaben für ambulante Operationen im Krankenhaus von 29 Mio. im Jahr 1996 auf 357 Mio. im Jahr 2004 um mehr als das zehnfache. Für die Stationäre Nachsorge (AHB) und vor- und nachstationäre Fälle im Krankenhaus wuchsen die Ausgaben um ca. 70% bzw. 109% im gleichen Zeitraum (vgl. BRUCKENBERGER (2006), S. 99-101).

§ 95 Absatz 1 SGB V sieht die Gründung eines Medizinischen Versorgungszentrums (MVZ) zur Teilnahme an der vertragsärztlichen Versorgung vor. So bestanden Anfang 2009 bereits insgesamt 1257 MVZ und davon 485 in Trägerschaft von Krankenhäusern (vgl. RESCHKE (2010a), S. 159f.). Die neuen Bundesländer weisen historisch bedingt einen signifikant höhe-

ren relativen Anteil an MVZ auf als die alten, da bereits vor der Wiedervereinigung in der damaligen DDR in Form der Polikliniken das Konzept erfolgreich eingeführt war (vgl. HANSEN (2009), S. 45f.). Im Falle einer festgestellten Unterversorgung besteht die Möglichkeit der institutionellen Öffnung zugelassener Krankenhäuser für den vertragsärztlichen Versorgungsbereich nach §116a SGB V. Im Rahmen spezieller Disease Management Programme nach §116b SGB V besteht die Möglichkeit einer ambulanten Leistungserbringung durch das Krankenhaus. Vor- und nachstationäre Behandlungen im Krankenhaus sieht § 115a SGB V vor. Hier bestehen allerdings enge Grenzen für die Krankenhäuser. Eine zunehmend wichtige Betätigung für Krankenhäuser sind ambulante Operationen nach § 115b SGB V. Bislang scheinen vor diesem Hintergrund die Schnittstellen zwar zuzunehmen, aber gemessen an dem Umfang des ambulanten Sektors einerseits und des stationären andererseits ist die Durchlässigkeit immer noch relativ gering (vgl. BRUCKENBERGER (2006), S. 100). Gerade bei ambulanten Operationen könnten der stationäre Sektor einerseits und der ambulante Sektor andererseits gegenseitig ergänzende Kompetenzen ausbilden, die den Charakteristikraum der gesamten Gesundheitsversorgung wesentlich zugunsten der Patienten erweitern (vgl. WINDRUM/GARCIA-GONI (2008), S. 661). Für eine strukturelle intersektorale Verknüpfung könnte eine Transformation der bislang in Deutschland zweifach vorgehaltenen Facharztsysteme in eine gemeinsame ambulant-stationär, integrierende Form großes Potenzial eröffnen. Dies könnte darüber hinaus dem zunehmenden Ärztemangel wirksam entgegen treten (vgl. BRUCKENBERGER (2006), S. 100).

## **5.2 Von der tagespauschalierten zur diagnosesorientierten Vergütung**

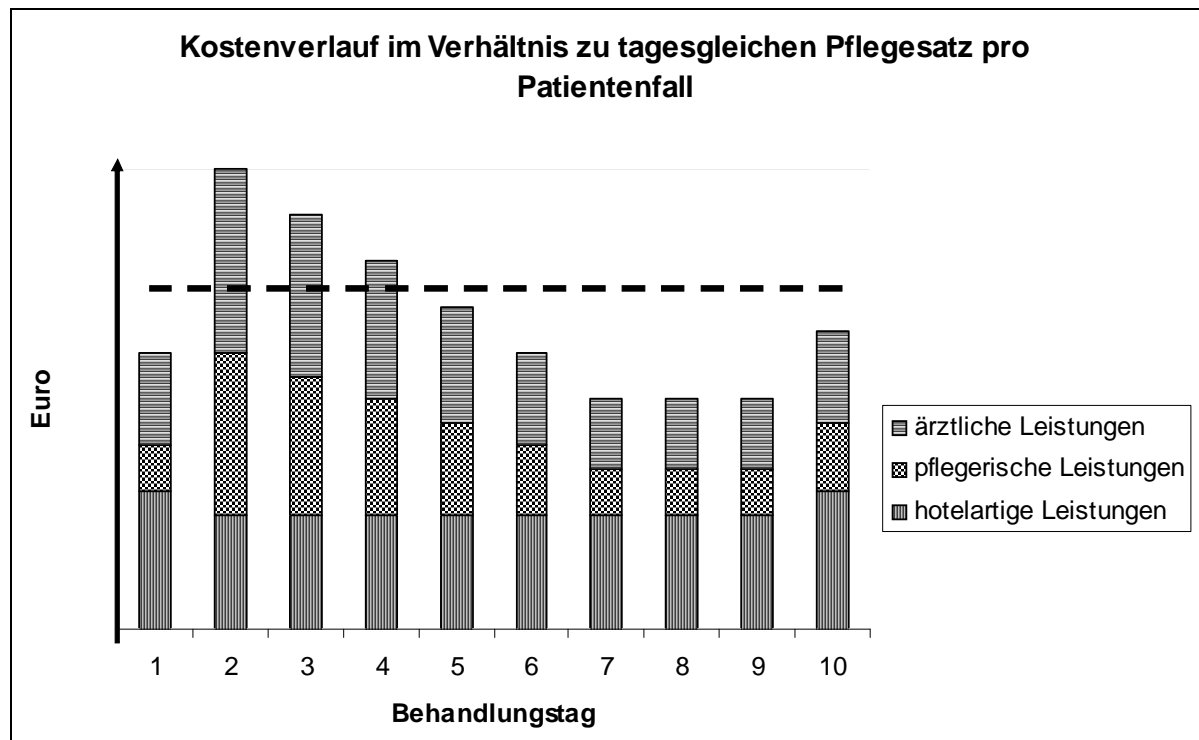
Wie im vorangegangenen Abschnitt angedeutet, ging die Einführung der German Diagnosis Related Groups (kurz: G-DRG) in Deutschland mit drastischen Wandlungen in der Wettbewerbsstruktur einher. Innerhalb der ökonomischen Theorie sind DRG-Systeme als besondere Variante der Price-Cap-Regulierung zu verstehen (vgl. FRIEDRICH/LEBER/WOLFF (2010), S. 127). Die Diagnosis-Related Groups (DRG) ordnen jeden Patientenfall einer Gruppe mit einer grundsätzlich feststehenden Vergütung zu, die sich an der Haupt- und Nebendiagnose, dem Schweregrad, der erbrachten Prozeduren, dem Alter des Patienten und gegebenenfalls weiteren Variablen wie Geburtsgewicht bei Neugeborenen, orientiert (vgl. LÜNGEN/LAUTERBACH (2000), S. 1288).

Das Bundesgesundheitsministerium kündigte 2001 die Einführung des G-DRG-Systems mit der Zieltrias „mehr Transparenz, Wirtschaftlichkeit und Qualität“ an (vgl. BRAUN/RAU/TUSCHEN (2008), S. 4). Ein wesentlicher Grund für die Einführung der G-DRGs

lag in der Zielsetzung einer Senkung der im internationalen Vergleich Mitte der 1990er Jahre noch verhältnismäßig hohen durchschnittlichen Verweildauern (vgl. GEISLER/WÖRZ/BUSSE (2010), S. 29f. sowie NEUBAUER/BEIVERS (2010), S. 6f). Vor der Einführung des G-DRG-Systems rechneten die Krankenhäuser i.d.R. über tagesgleiche Pflegesätze ab, die sich aus dem Basispflegesatz und dem Abteilungspflegesatz zusammensetzen. Damit erbrachte jeder volle Behandlungstag einen vorab bekannten, abteilungsspezifischen Erlös.<sup>164</sup> Die These, dass die tagesgleichen Pflegesätze auf die Verweildauern eher steigernd wirken, gab der G-DRG-Einführung eine wichtige Unterstützung (vgl. BRAUN/RAU/TUSCHEN (2008), S. 4-11). Um den Kern dieser These nachvollziehen zu können, bietet es sich an, den Kostenverlauf eines charakteristischen Patientenfalles näher zu betrachten. Typischerweise finden die kostenintensiven Maßnahmen, wie chirurgische Operationen, umfangreiche diagnostische Verfahren oder Labordienstleistungen am Anfang des Aufenthaltes statt. Für die Pflege bedeuten ebenfalls bei den meisten Patientenfällen die ersten Tage einen relativ hohen Aufwand. Beispielsweise erfordert die Wundheilung in den ersten Tagen nach der OP intensive pflegerische Arbeiten, deren Intensität nach einigen Tagen für die Pflege abnimmt. Die Hotelleistungen bleiben normalerweise über die Verweildauer relativ konstant. Allerdings sind durch die intensiven Reinigungserfordernisse bei einer Abreise eines Patienten auch bei den Hotelleistungen zwei Patientenfälle mit jeweils fünf Tagen teurer als ein Patientenfall mit zehn Tagen (vgl. KUCHINKE/KALLFASS (2004), S. 62f.). Wenn man den in Abbildung 18 illustrierten Kostenverlauf annimmt, und die gestrichelte Linie die Höhe des tagesgleichen Pflegesatzes repräsentiert, dann würde eine Entlassung nach dem vierten oder fünften Tag höhere kumulierte Kosten als Erlöse generieren. Mit anderen Worten, unter der Voraussetzung dieser tagesgleichen Pflegesätze wäre eine möglichst späte Entlassung (z.B. am zehnten Tag) betriebswirtschaftlich anzustreben (vgl. z.B. KRAUS (1998), S. 49f.).

---

<sup>164</sup> Dies galt solange, bis das ebenfalls vorab festgesetzte Budget noch nicht ausgeschöpft war. Das Budget und die tagesgleichen Pflegesätze wurden in der Regel jährlich in den Verhandlungen zwischen den jeweiligen Krankenhäusern und den Vertretern der Gesetzlichen Krankenversicherungen bestimmt.



**Abbildung 18: typischer Kostenverlauf (hypothetisch) mit tagesgleichem Pflegesatz als gestrichelte Linie**

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an KUCHINKE/KALLFASS (2004), S. 62.

Eine die durchschnittlichen Verweildauern steigernde Wirkung kann also tatsächlich im Rahmen eines Entgeltsystems, das ausschließlich auf tagesgleiche Pflegesätze basiert, erwartet werden. Hingegen vermeidet dieses tagespauschalierte System im Gegensatz zum G-DRG-System eine Ausweitung der Patientenfallzahlen und das Risiko von zu frühen Entlassungen<sup>165</sup>. Aufgrund der Befürchtung von Qualitätseinbußen insbesondere durch zu frühe Entlassungen beinhaltet die G-DRG-Einführung einige Qualitätssicherungselemente, die im Folgenden eine genauere Betrachtung erfahren.

Im Gutachten von 2000/2001 empfiehlt der Sachverständigenrat die Berücksichtigung von Qualitätsindikatoren bei der Leistungsvergütung (vgl. SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001b), S. 87). Eine direkte Berücksichtigung von Qualität über die DRGs findet bislang allerdings nicht statt. Das Geld folgt innerhalb des Systems also nicht automatisch der Qualität. Der Gesetzgeber implementierte lediglich ein Mindestniveau in Form von Vorgaben wie obligatorische Zertifizierungen sowie Qualitätsberichten oder die Wiederaufnahmeregelung (§ 8 Abs. 5 KHEntG). Seit dem Jahr 2004 existiert als weitere Institution zur Sicherung der Qualität die Bundesgeschäftsstelle Qualitätssicherung (BQS). Sie bündelt für alle zugelassenen Krankenhäuser die externe Qualitätssicherung auf einer bundeseinheitlichen Evaluationsplattform. Mit

<sup>165</sup> Auch bekannt als „blutige“ oder „englische Entlassung“.

dem GKV-Gesundheitsreformgesetz 2000 führte der Gesetzgeber die Verpflichtung zu einem internen Qualitätsmanagement ein. Durch verschiedene Verfahren (DIN ISO, EFQM oder KTQ) können die Kliniken die notwendigen Voraussetzungen erfüllen.<sup>166</sup> Seit Inkrafttreten des Fallpauschalengesetzes besteht für die Krankenhäuser darüber hinaus die Pflicht für die jährliche Erstellung eines Qualitätsberichtes (vgl. STACHEL (2008), S. 97-98). Welche Maßnahmen hinsichtlich einer Sicherung der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität der Leistungserbringung in Krankenhäusern anerkannt werden und welche nicht, entscheidet maßgeblich der Gemeinsame Bundesausschuss. Somit können zwar Krankenhäuser sich in ihrer Qualität der Leistungserbringung unterscheiden, aber faktisch nur oberhalb des vorgegebenen Mindestlevels (vgl. SCHWINTOWSKI (2006c), S. 129-131).

Einrichtungen, die gezielt in eine weit überdurchschnittliche Strukturqualität investieren, können unter günstigen Rahmenbedingungen zwar einen positiven Feedbackprozess über den Wettbewerb um zusätzliche Patienten erwarten. Eine höhere Vergütung erreichen sie im Vergleich zu Krankenhausbetrieben, die lediglich eine durchschnittliche Qualität bieten, allerdings nicht. Ein Innovationswettbewerb bezüglich neuer oder deutlich erhöhter Qualität kann sich also nicht automatisch in vollem Umfang entfalten. Ein gewisses Qualitätssteigerungspotenzial enthält das Fallpauschalensystem eher im Bereich eines Selektionswettbewerbs. In der Zeit vor den DRGs boten die Entgeltsysteme wenig Anreize die tradierten Prozesse, die sich stark auf die einzelnen Fachabteilungen und Berufsgruppen konzentrierten, mit geeigneten Schnittstellen zu integrieren und entsprechend optimierte Prozessstandards zu bilden. Die Selbstkostendeckung verhinderte die Verringerung der zahlreichen Prozessbrüche, wie Doppeluntersuchungen, lange Wartezeiten bei einzelnen Apparaten oder Laboruntersuchungen sowie die oftmals fehlende Koordination zwischen den am Patientenfall beteiligten Abteilungen. Durch den mit den DRGs ausgelösten Kostendruck erlangte die in der produzierenden Industrie lange zuvor etablierte Prozessorientierung im Krankenhaussektor einen ganz neuen und wesentlich höheren Stellenwert als zuvor. Durch eine Fokussierung auf Prozessqualität erwarten die Entscheidungsträger der Kliniken die notwendigen Kostensenkungen, um im DRG-induzierten Kostenwettbewerb bestehen zu können. Solange also durch erhöhte Prozessqualität eine Senkung der Kosten für die nahezu fest vorgegebenen Patientenfälle zu erwarten ist, generiert das G-DRG-System einen intensiven kosteninduzierten Qualitätswettbewerb. Dieser Wettbewerb schließt allerdings keine kostenneutrale oder gar kostenerhöhende Steigerung der Ergebnisqualität des Patientenfalles in systemimmanenter Form mit ein.

---

<sup>166</sup> Für einen kritischen Überblick zu den verpflichtenden Zertifizierungen und den relevanten Qualitätsmanagementsystemen vgl. SEYFARTH-METZGER (2003) sowie HILDEBRAND (1999).

Eine Innovation, deren Diffusion durch die Einführung der G-DRGs deutlich zugenommen hat, sind die sog. Clinical Pathways oder klinische Behandlungspfade<sup>167</sup>. Durch klinische Behandlungspfade kann im Rahmen des sektoralen Innovationssystems die Wissensdiffusion hinsichtlich Struktur- und Prozessqualität durch die Kodifizierung deutlich erhöht werden (vgl. z.B. KOTHE-ZIMMERMANN (2006), S. 72-74).<sup>168</sup> Eine wichtige Zielsetzung der Pfadgestaltung ist eine signifikante Erhöhung der Qualitätstransparenz und ein daran anknüpfendes, dauerhaftes Qualitätscontrolling. Bei einer erfolgreichen Pfadimplementierung ist damit von einer dauerhaften Steigerung der Prozessqualität auszugehen (vgl. u.a. ECKARDT (2006), S. 33-37). Außerdem sind durch die Optimierung der Prozesse signifikante Verkürzungen der durchschnittlichen Verweildauern zu erwarten (vgl. LÜNGEN/HOCHHUTH/ERNST (2009), S. 134f.). Diese verbesserte Transparenzsituation ermöglicht auch ein produktiveres, prozessuales Benchmarking zwischen den Einrichtungen. Um das Potenzial der Behandlungspfade auch betriebswirtschaftlich voll nutzen zu können, sind daran entsprechend angepasste Strukturen des Rechnungswesens und Controllings notwendig (vgl. LÜNGEN/HOCHHUTH/ERNST (2009), S. 133-135 sowie HUCH/LENZ (2005), S. 72-92).

In Skandinavien, Frankreich, Großbritannien, Irland, Österreich, Italien sowie Portugal wurden DRG-Systeme bereits vor Ende der 1990er eingesetzt. Die Vorläufer des deutschen G-DRG-Systems sind das australische AN-DRG sowie das amerikanische AP-DRG<sup>169</sup>, welches wiederum ursprünglich auf eine Entwicklung an der Yale University aus den 1960er Jahren zurückgeht (vgl. LÜNGEN/LAUTERBACH (2000), S. 1288-1293). Das deutsche DRG-System nimmt im Hinblick auf den Anteil der stationären Leistungsvergütung, der über die DRGs abgerechnet wird, international eine klare Vorreiterrolle ein. Die anderen nationalen Gesundheitssysteme, die vor Deutschland ein DRG-System eingeführt hatten, rechnen nur einen Teil der stationären Leistungen über DRGs ab oder nur ein Teil des Budgets basiert auf den DRGs (vgl. LÜNGEN/LAUTERBACH (2000), S. 1288-1294 sowie SCHÖLKOPF/STAPF-FINÉ (2004), S. 185). Wie komplex die Zusammenführung von ökonomischem Ressourcenverbrauch einer-

---

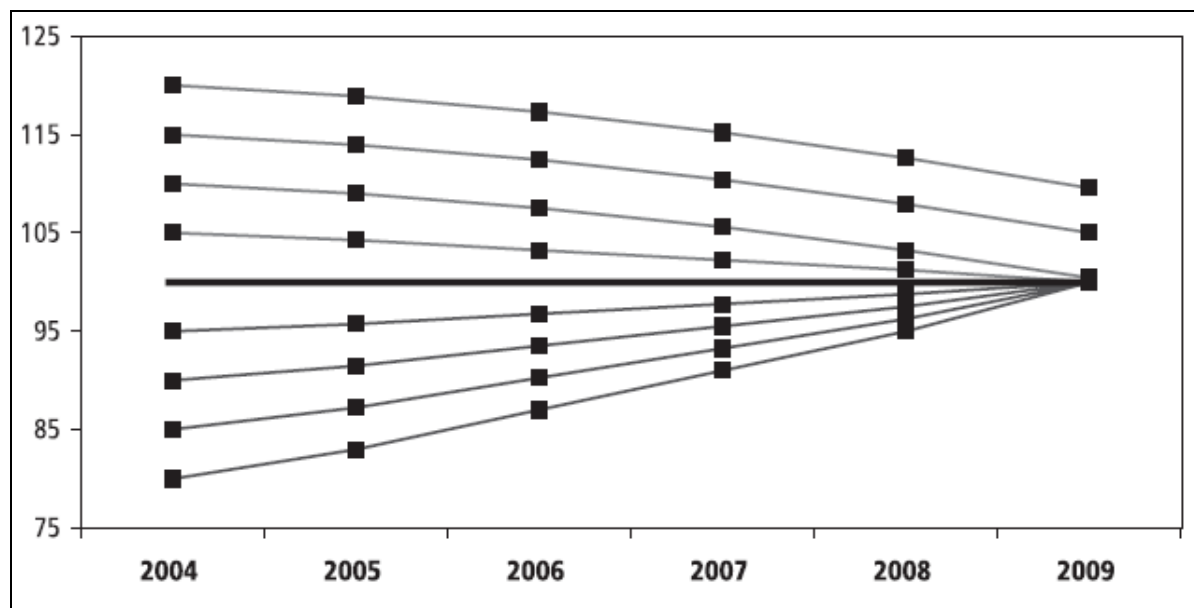
<sup>167</sup> Es existiert eine Vielzahl Begriffsdefinitionen. Eine Definition des Begriffs, die alle hier wesentlichen Elemente mit einschließt, findet sich bei KÜTTNER/ROEDER (2007), S. 23: "Ein Klinischer Behandlungspfad ist der im Behandlungsteam selbst gefundene berufsgruppen- und institutionenübergreifende Konsens bezüglich der besten Durchführung der Krankenhaus- und Gesamtbehandlung unter Wahrung festgelegter Behandlungsqualität und unter Berücksichtigung der notwendigen und verfügbaren Ressourcen sowie unter Festlegung der Aufgaben und der Durchführungs- und Ergebnisverantwortlichkeiten. Er steuert den Behandlungsprozess, ist gleichzeitig das behandlungsbegleitende Dokumentationsinstrument und erlaubt die Kommentierung von der Norm zum Zwecke festgesetzter Evaluation und Verbesserung."

<sup>168</sup> Für eine umfassende Auseinandersetzung mit den praktischen Anforderungen an Behandlungspfade in der stationären Gesundheitsversorgung und die Schnittstellengestaltung zu anderen Sektoren (insbesondere im ambulanten und pflegerischen Bereich) vgl. ECKARDT (2006).

<sup>169</sup> AP steht für 'All Patient' und AN für 'Australian National'.

seits und der medizinischen Heterogenität andererseits sein kann, zeigt andeutungsweise der über 2000-seitige Umfang der G-DRG-Definitionshandbücher. Die Anforderungen an diese Schnittstelle zwischen Medizin und Ökonomie, die gemeinhin mit Medizin-Controlling bezeichnet wird, sind immens.

Im Jahr 2003 führten die ersten Kliniken das DRG-System als Abrechnungsgrundlage ein. Ab 2004 war es für alle Krankenhäuser nach dem KHG obligatorisch, allerdings noch budgetneutral. 2005 begann die sog. Konvergenzphase, die bis 2009 andauerte, in der sich die individuellen hausspezifischen Basisfallwerte dem jeweils relevanten Landesbasisfallwert schrittweise annäherten (LECLERQUE/FRIEDRICH (2009), S. 229-230).<sup>170</sup> Abbildung 19 spiegelt die Konvergenz von krankenhausspezifischen Basisfallwerten gegen den Landesbasisfallwert im Zeitraum zwischen 2004 und 2009 idealtypisch wider. Ersichtlich sind dabei auch gewisse Ausnahmeregeln im Fall besonders hoher Ausgangsbasisfallwerte, die auch 2009 noch nicht ganz an das Niveau des Landesbasisfallwerts angeglichen waren (vgl. LECLERQUE/FRIEDRICH (2009), S. 230f).



**Abbildung 19: Idealtypische Darstellung der Konvergenz von krankenhausspezifischen Basisfallwerten in Prozent gegen den Landesbasisfallwert (mittlere Gerade auf 100 %), indexiert auf 2004.**  
**Quelle: LECLERQUE/FRIEDRICH (2009), S. 230.**

Eine DRG besteht aus vier Zeichen. Der erste Buchstabe bezeichnet das Organ bzw. den diagnostischen Organbereich (Major Diagnostic Category). Darauf folgen zwei Ziffern, die die entsprechende Prozedur oder Operation wiedergeben. Das vierte Zeichen ist wieder ein

<sup>170</sup> Bezogen auf die Gesamtkonvergenz (insgesamt auf 100 % normiert) erfolgten davon im Jahr 2005 15 %, zwischen 2006 und 2008 jeweils 20 % und schließlich 2009 die restlichen 25 %.



Buchstabe und gibt den Teilungsindikator an. Dabei deutet „A“ den höchsten Ressourcenverbrauch an, „B“ einen höheren als „C“ usw. Der Teilungsindikator hängt wesentlich vom Gesamtschweregrad (PCCL für Patient Clinical Complexity Level) ab. Dieser errechnet sich aus den Schweregraden der einzelnen Nebendiagnosen oder Komplikationen (CCL für Complication or Comorbidity Level) und kann fünf Ausprägungen (ganze Zahlen von 0 bis 4) annehmen. Eine weitere Einflussgröße auf den Teilungsindikator neben dem PCCL stellen bei einigen Basis-DRGs Faktoren wie das Patientenalter oder die notwendigen Beatmungstunden dar. Zu einzelnen Basis-DRGs existieren bis zu sieben Ausprägungen des Teilungsindikators.<sup>171</sup> Wie aus Abbildung 20 zu ersehen ist können bereits geringe Altersunterschiede, wie zwischen 18 und 17 oder 69 und 70 Jahren, den Gesamtschweregrad bedeutsam (im konkreten Fall um ca. 30%) verändern.<sup>172</sup> Dabei sind die Kodierung, sowie die Überwachung des Systems mit immensen Transaktionskosten verbunden.

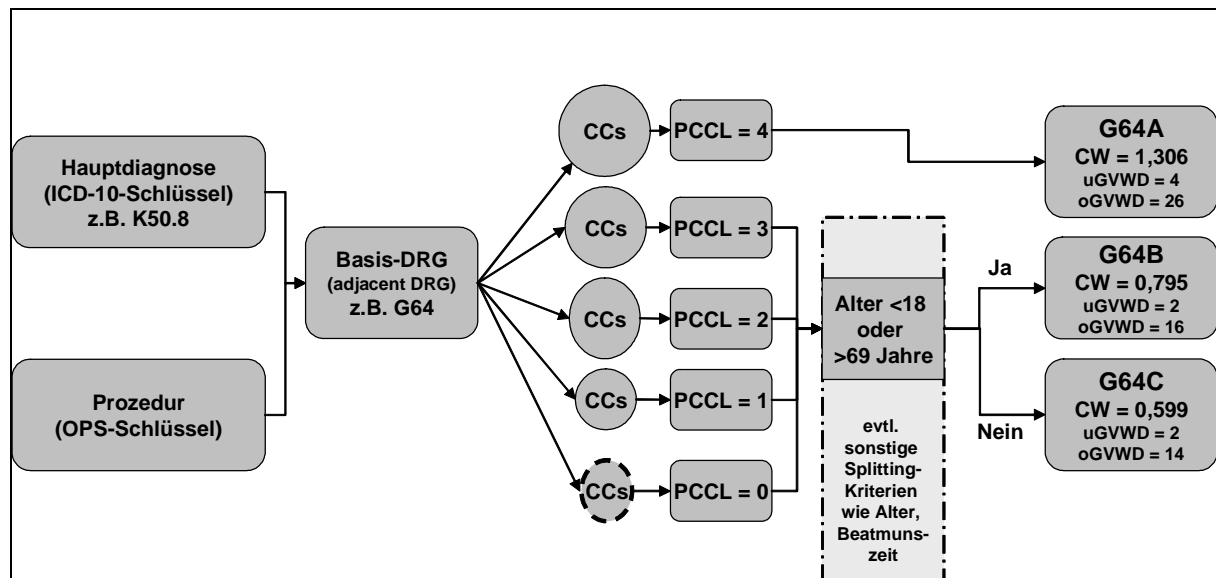


Abbildung 20: Von der medizinischen zur monetären Information.

Eigene Darstellung in Anlehnung an WILKE/SCHMID-POGARELL (2003), S. 187.

Eine besondere Herausforderung an das DRG-System ist die Abbildung von unheilbar kranken oder sterbenden Menschen. Diese Patientengruppe gilt in Deutschland trotz wichtiger

<sup>171</sup> Z.B. die Basis-DRG B70 kennt in der DRG-Version von 2006 sieben Unterteilungen, also B70A mit dem höchsten Relativgewicht, B70B mit dem zweithöchsten...und schließlich B70G mit dem für diese Basis-DRG niedrigsten Relativgewicht (vgl. MÜLLER (2006) S. 58f).

<sup>172</sup> Hammann berichtet aus einem Krankenhaus der Maximalversorgung von zwei Patienten, die beide in die DRG G46A eingruppiert wurden. Der Fall umfasst insgesamt 29 Prozeduren einschließlich drei Operationen am oberen Verdauungstrakt (Clippen und Injektionen bei blutendem Ulcus Ventriculi) und zwölf Hämodialysen. Außerdem waren hier 19 z.T. schwere Nebendiagnosen zur berücksichtigen. Der zweite Patientenfall, der ebenfalls mit G46A codiert wurde, hatte vor seiner Entlassung lediglich einen medizinischen Bedarf für zwei Prozeduren (vgl. HAMMANN (2007), S. 451).

Fortschritte immer noch als unterversorgt (vgl. EWALD/ MAIER et al. (2008), S. 211). Palliativpatienten weisen typischerweise sehr hohe PCCL-Werte kombiniert mit relativ langen Verweildauern sowie häufigen Wiederaufnahmen auf (vgl. EWALD/ MAIER et al. (2008) S. 217f). So könnte es sinnvoll sein, die rein diagnose-basierte Klassifikation für die besondere Gruppe der unheilbar Kranken durch eine krankheitsphasenorientierte Klassifikation zu ergänzen (vgl. EWALD/ MAIER et al. (2008), S. 219f).

Ein Ziel des G-DRG-Systems ist eine möglichst hohe Homogenität der Patientenfälle innerhalb einer DRG in Bezug auf die Behandlungskosten zu erreichen, was jedoch in Bezug auf die medizinische Komplexität eines Falles nicht gelten muss (vgl. LÜNGEN/LAUTERBACH (2000), S. 1288). Zwei medizinisch vollkommen unterschiedliche Diagnosen können daher derselben DRG zugeteilt werden, sofern sie nach dem Kalkulationsschema einen identischen Ressourcenverbrauch aufweisen. Für die Einführung, Weiterentwicklung und Pflege des G-DRG-Systems beauftragten die Selbstverwaltungspartner im Gesundheitswesen<sup>173</sup> das Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus (InEK), das sie in der Rechtsform einer gemeinnützigen GmbH im Jahr 2001 gegründet hatten. Das InEK sieht das G-DRG als kontinuierlich lernendes Entgeltsystem.<sup>174</sup> Beispielsweise wurde ein besonderer Ressourcenaufwand für die Behandlung von Kindern in der G-DRG-Version 2008 durch Einführung von 30 neuen „Kindersplits“ berücksichtigt (vgl. INEK (2007), S. 88).

Ein wichtiges Lernziel des G-DRG aus evolutionsökonomischer Perspektive ist die Integration neuer Untersuchungs- und Behandlungsmethoden (NUB).<sup>175</sup> Das InEK nimmt dafür Anfragen von Krankenhäusern nach § 6 Abs. 2 KHEntgG entgegen, die eine sog. neue Untersuchungs- und Behandlungsmethode bei einem oder mehreren Patienten einsetzen wollen. Das anfragende Krankenhaus hat zu begründen, warum die NUB in der aktuellen Version des G-DRG-Systems nicht sachgerecht vergütet wird. Es hat außerdem die Neuheit der NUB darzustellen und die Patienten, bei denen die NUB angewandt werden soll. So finden jedes Jahr einige neue Untersuchungs- und Behandlungsmethoden über Zusatzentgelte oder eine Anpassung der Fallpauschalenklassifizierung Eingang in die jeweils aktuelle G-DRG-Version (vgl. z.B. INEK (2007), S. 91-93, WILKE (2007), S. 528 oder INEK (2008), S. 88-91). Bei aller

---

<sup>173</sup> Die Selbstverwaltungspartner setzen sich aus Vertretern der Deutschen Krankenhausgesellschaft, der Spitzenverbände der Krankenkassen und des Verbandes der privaten Krankenversicherung zusammen.

<sup>174</sup> Zur medizinisch-ökonomischen Lernfähigkeit des G-DRG-Systems vgl. auch ROEDER/BUNZEMEIER/FIORI (2008).

<sup>175</sup> Aus evolutorischer Perspektive ist ein derart vom Gesetzgeber weitgehend autonomes lernendes System durchaus zu befürworten: "The design of a good policy is, to a considerable extent, the design of an organizational structure capable of learning and of adjusting behavior in response to what is learned. The legislative mandate should provide broad guidance to the values to be pursued, but should not tie the hands of the administering agency regarding choice of means." NELSON/WINTER (1982), S. 384.

Stringenz des Verfahrens bildet diese Art der Antragstellung durch jedes einzelne Krankenhaus nicht unbedingt die Idealumwelt für die Durchsetzung zunächst teurerer medizinischer Verfahren (vgl. ROEDER/BUNZEMEIER/FIORI (2008), S. 39-41). Vielmehr könnte hier gerade in Bezug auf das sektorale Innovationssystem ein eklatanter Nachteil der G-DRG-Einführung insbesondere für die Universitätsklinika verborgen liegen. Die Chefarzte der Universitätsklinika waren in der Vergangenheit aus betriebswirtschaftlicher Sicht letztlich nur an die Einhaltung des Budgets gebunden. Bei der Frage, ob sie innovative Verfahren zur Anwendung bringen, wurde ihnen im internationalen Vergleich sehr weite Handlungs- und Entscheidungsspielräume zugestanden, solange dadurch insgesamt das vereinbarte Budget eingehalten wurde (vgl. STREHL (2008), S. 138ff.). So zeigen sich die NUB-Verfahren über das InEK als wenig ergiebig und gleichzeitig erfordern sie unverhältnismäßig hohe Transaktionskosten, da die Kostenträger die Verhandlungen über die Innovationsentgelte eher restriktiv handhaben (vgl. STREHL (2008), S. 138f.).

Die Fortentwicklung des G-DRG-Systems soll außerdem nach Möglichkeit die Klassifikationsgüte erhöhen. Dazu zählt auch die Homogenität des Ressourcenverbrauchs innerhalb einer DRG. Tabelle 10 veranschaulicht am Klassifikationsgütekriterium der Kostenhomogenität die weitere Systemoptimierung. In der G-DRG-Version 2009 existieren insgesamt 1124 DRGs und damit um 55 mehr als in der Vorjahresversion. Die Anzahl der DRG, die einen Homogenitätskoeffizienten bei den Kosten von 70% und mehr aufweisen<sup>176</sup>, verzeichnet von der Version 2008 auf die Version 2009 einen signifikanten Zuwachs.

**Tabelle 10: Vergleich Homogenitätskoeffizient Kosten für G-DRG-Versionen 2008 und 2009.**  
**Quelle: INEK (2008), S. 117.**

Quelle: IHEX (2008), S. 117.

Homogenitätskoeffizient Kosten	G-DRG-System		G-DRG-System		Veränderung des Anteils (in %)
	2008		2009		
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	
Bereich	Absolut	(in %)	Absolut	(in %)	
Unter 60%	30	2,8	31	2,8	-1,7
60 bis unter 65%	133	12,4	135	12,0	-3,5
65 bis unter 70%	398	37,2	400	35,6	-4,4
70 bis unter 75%	313	29,3	335	29,8	+1,8
75% und mehr	195	18,2	223	19,8	+8,8
Gesamt	1.069		1.124		

Grundsätzlich fließen die jeweils abgerechneten DRGs mit ihrem Kostengewicht (kurz: cw für cost weight), multipliziert mit dem aktuellen Basisfallwert in die Erlössumme des Krankenhauses ein. Eine Budgetbegrenzung, die die Plankrankenhäuser noch bis 2004 zu berück-

<sup>176</sup> Die Berechnung erfolgte mit den Kostendaten von 2007 ohne Einschluss der Outlier (Patientenfälle, die kürzer als die untere oder länger als die obere Grenzverweildauer stationär behandelt wurden).

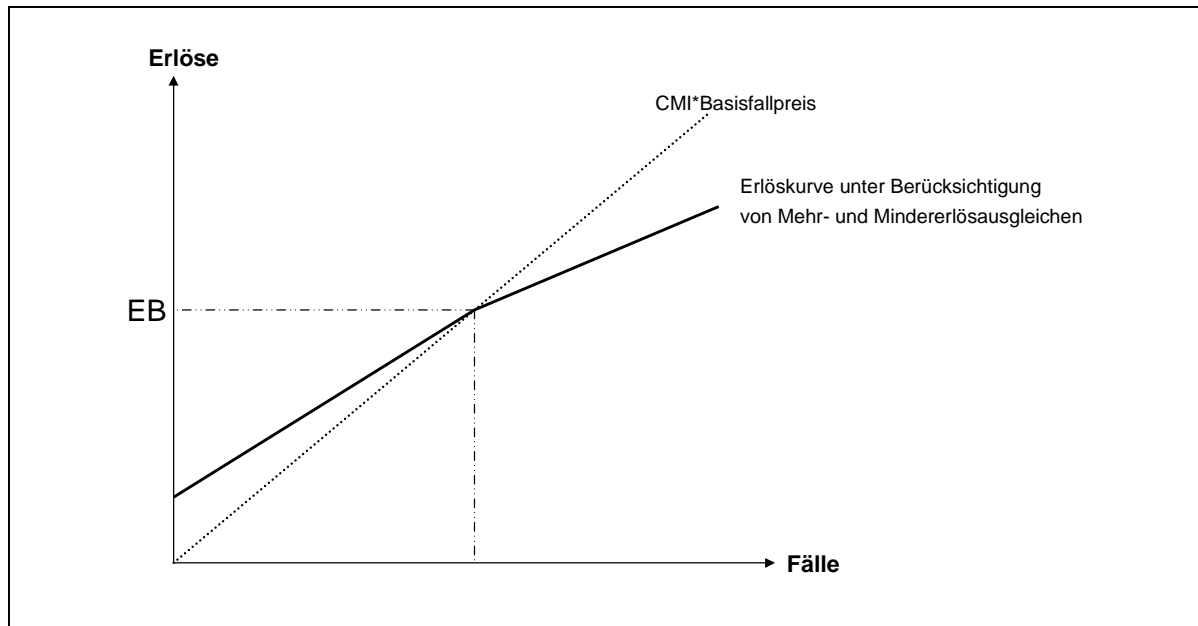
sichtigen hatten, sieht das G-DRG nicht vor (vgl. KACZMAREK (2005), S. 104). Zwischen den Vertragsparteien<sup>177</sup> sind vielmehr krankenhausindividuelle Erlösbudgets, die sich maßgeblich an dem jeweiligen Krankenhausplan bzw. an dem daraus für das Krankenhaus abgeleiteten Versorgungsvertrag orientieren sollen, abzuschließen. Weicht die tatsächlich erreichte Erlössumme nach unten oder oben vom vorab mit den Vertragsparteien so vereinbarten Erlösbudget ab, dann sieht der § 4 Abs. 3 KHEntgG Minder- bzw. Mehrerlösausgleiche vor. Entsteht ein Mindererlös, da die Summe der abgerechneten DRGs und Zusatzentgelte<sup>178</sup> unterhalb des vereinbarten Erlösbudgets liegt, dann wird diese Differenz mit 20% ausgeglichen. Geht das Krankenhaus mit den abgerechneten DRGs über das Erlösbudget hinaus, wird dieser Mehrerlös nicht mit 100% abgegolten, sondern nur mit 35%. Es erfolgt also ein Abschlag von 65%.

Gegenüber der reinen DRG-Erlöskurve, die in Abbildung 21 als gepunktete Gerade durch den Ursprung dargestellt ist ( $\text{Case-Mix-Index} \cdot \text{Basisfallwert} \cdot \text{Fallzahl}$ ), verläuft die Erlöskurve nach Berücksichtigung von Mehr- und Mindererlösausgleichen mit einem Knick an dem Punkt des vereinbarten Erlösbudgets. Bei einem entsprechend ungünstigen Verlauf der Gesamtkostenkurve könnte durch den Erlösknick eine Fallzahlerhöhung gerade bei einer Übererfüllung einen negativen Deckungsbeitrag erzielen. Mit anderen Worten, sollten die variablen Kosten höher als 35% des Kostengewichts einer DRG und gleichzeitig mit einer Übererfüllung des Erlösbudgets zu rechnen sein, dann empfiehlt sich wirtschaftlich keine Annahme von weiteren Fällen über das vereinbarte Erlösbudget hinaus. Mit den Mindererlösausgleichen berücksichtigt das G-DRG-System in gewisser Weise den Optionsgutcharakter der Krankenhausdienstleistungen. Unter Berücksichtigung dieser systembedingten ‚geknickten‘ Erlöskurve kann auch nach Einführung der DRGs der betriebsoptimale Outputspielraum relativ klein sein.

---

<sup>177</sup> Zu den Vertragsparteien nach § 18 Abs. 2 KHG zählen der Krankenhausträger sowie die Sozialleistungsträger (gesetzliche Krankenkasse) oder eine Arbeitsgemeinschaft von Sozialleistungsträgern.

<sup>178</sup> Hierbei gelten nach dem KHEntgG noch einige Ausnahmetatbestände, auf die aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht im Einzelnen eingegangen werden soll. Z.B. werden Mindererlöse aus Zusatzentgelten für Arzneimittel und Medikalprodukten sowie Minder- und Mehrerlöse aus der Behandlung von Blutern nicht ausgeglichen. Außerdem liegt der Abschlag, den ein Krankenhaus bei Mehrerlösen hinnehmen muss, bei schwerverletzten, insbesondere polytraumatisierten oder schwer brandverletzten Patienten nur 25 % anstatt 65 % (KHEntg § 4 Abs. 3). Damit wird implizit im Gesetz zwischen Notfällen einerseits und elektiven Fällen andererseits unterschieden.



**Abbildung 21: Minder- und Mehrerlösausgleiche nach § 4 Abs. 3 KHEntG.**  
**Eigene Darstellung in Anlehnung an HUCKE/KUNTZ/WUTTKE (2008), S. 109.**

Eine gute Leistungsplanung bzw. die Vereinbarung eines möglichst hohen Erlösbudgets mit den Krankenkassenvertretern übt also einen wesentlichen Einfluss auch im G-DRG-System auf das tatsächlich realisierbare Budget aus (vgl. auch THIEX-KREYE (2005), S. 119-122). Für die möglichst gute Entsprechung von vereinbartem Erlösbudget und der Anzahl von behandelten Fällen ist für das Krankenhausmanagement eine möglichst gute Fallplanung notwendig, die bei sog. elektiven Fällen wesentlich einfacher gelingt, als bei Notfällen.<sup>179</sup> Bei elektiven Fällen ist eine zeitliche, aber gerade auch bei Krankenhausnetzwerken eine örtliche Verlegung der Behandlung möglich, was bei Notfällen im Grunde nicht zulässig ist. Außerdem fördern diese Mehr- und Mindererlösausgleiche eine weitere Konzentration auf bestimmte Leistungen bzw. gerade bei kleineren und mittleren Häusern eine Reduktion der Leistungsvielfalt. Fachabteilungen mit nur wenigen Patientenfällen können prozentual ihre verhandelte Fallzahl weniger treffsicher erreichen als eine Fachabteilung mit einer deutlich höheren Fallzahl. Zudem sind bei einer Fachabteilung mit einer hohen Fallzahl in der Regel geringere Grenzkosten und dadurch auch im Bereich der Mehrerlösausgleiche immer noch positive Deckungsbeiträge zu erwarten. Durch die unnatürlich geknickte Erlöskurve für die einzelne Leistungskategorie nimmt die Bedeutung des Skaleneffizienzwertes der einzelnen Abteilungen zu, der bei krankenhaushausindividuellen Entgelten mit einzeln verhandelten Abteilungspflegesätzen weit weniger bedeutend war.

<sup>179</sup> So gibt Klaue den Anteil der Notfallpatienten mit 25-30% und entsprechend 70-75% elektiven Anteil an der Gesamtheit der Patientenfälle in Deutschland an. Er schätzt, dass lediglich 10-15% der Patientenfälle eine wirkliche Wahl ihres Krankenhauses treffen. Auch der Rest der elektiven Patienten befolgen direkt den Rat ihres ambulanten Arztes auch bei der Wahl der Klinik (vgl. KLAUE (2006), S. 11-14).

### 5.3 Die Implikationen der Transformationsprozesse

Da gerade Krankenhäuser, die unter Kostendruck geraten sind oder diesen antizipieren, die Schließung defizitärer Abteilungen u.U. erwägen müssen, stellt dies die Landeskrankenhausplanung vor neue Herausforderungen. Dazu zählt auch die im Fallpauschalengesetz von 2002 verankerte Mindestmengenregelung. Diese verringert einerseits den Scope bzw. das Spektrum der angebotenen Leistungen eines Krankenhauses und vergrößert i.d.R. den Scale bzw. die Anzahl der erbrachten Leistungen eines bestimmten Dienstleistungstyps. Der Kostendruck und der damit einhergehende Bettenabbau verschärfen den Verdrängungswettbewerb, der die Privatisierungswelle und die Konzentrationstendenzen der Klinikträger noch verstärkt. Dadurch entsteht ein potenzielles Konfliktfeld zwischen der Krankenhausplanung, mit der derzeit eher eine Anbieterkonzentration gefördert wird, und dem Wettbewerbsrecht, das auf eine Vermeidung dieser Konzentrationstendenzen abzielt (vgl. SCHWINTOWSKI (2006b), S. 175-183). So hat das Bundeskartellamt im Jahr 2005 der Rhön Klinikum AG den Kauf von zwei Krankenhäusern in Bad Neustadt a.d. Saale bzw. in Mellrichstadt wegen der dadurch entstehenden marktbeherrschenden Stellung des Unternehmens in der Region untersagt und damit erstmals aktiv in den Markt der stationären Gesundheitsversorgung eingegriffen. Die Umsetzung des deutschen Wettbewerbsrechts auf den Krankenhaussektor nimmt seitdem eher noch zu.<sup>180</sup> Allerdings ist zu bezweifeln, ob durch die genannten Eingriffe der Wettbewerbshüter gerade bei Krankenhäusern, für die inzwischen ein bundesweiter Preiswettbewerb über das G-DRG herrscht, Kostensenkungspotenziale und ein nachhaltiger Qualitätswettbewerb realisiert werden können (vgl. insbes. BRUCKENBERGER/KLAUE/SCHWINTOWSKI (2006), S. 89f.).

Das im Jahr 1972 über das Krankenhausfinanzierungsgesetz (KHG) eingeführte Selbstkostendeckungsprinzip gewährte de facto den Krankenhäusern innerhalb des Krankenhausplanes eine Sicherstellung ihres Betriebes durch die Krankenkassen, die ihre Pflegesatzverhandlungen entsprechend zu gestalten hatten (vgl. u.a. FLEIGE (2005), S. 138). Diese Sicherstellung ist spätestens seit Ende der Konvergenzphase nicht mehr vorhanden, so dass die Krankenhausplanung an diesem Punkt ins Leere geht und damit grundsätzlich in Frage gestellt werden kann (vgl. LEBER/MALZAHN/WOLFF (2008), S. 83).

Verschiedene substitutive Innovationen haben den Kapazitätsabbau im stationären Sektor zugunsten der ambulanten Gesundheitsversorgung verstärkt bzw. erst ermöglicht. Dieser

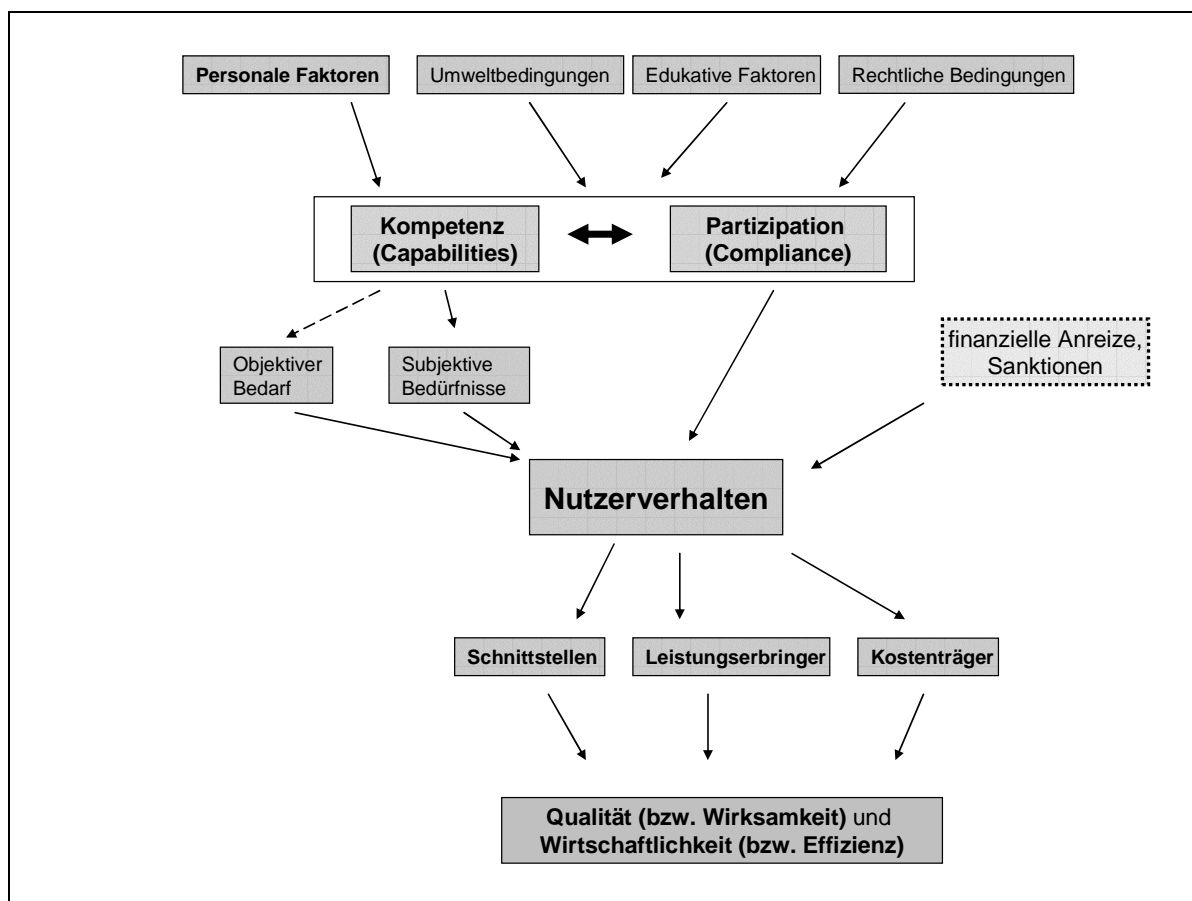
---

<sup>180</sup> Noch im gleichen Jahr untersagte das Bundeskartellamt der Rhön Klinikum AG den Erwerb eines 300-Bettenhauses in Eisenhüttenstadt (vgl.: Pressemitteilungen Bundeskartellamt vom 11.03. und 29.03.2005 verfügbar unter : <http://www.bundeskartellamt.de/wDeutsch/archiv/PressemeldArchiv/2005/PresseW3DnavidW2623.php> (letzter Zugriff am 29.06.10). Kritisch dazu SCHWINTOWSKI (2006b), S. 182.

Trend ist nicht auf Deutschland begrenzt, sondern in oft noch stärkerem Maße auch international zu beobachten (vgl. CHRISTENSEN/ANTHONY/ROTH (2004), S. 185-188 sowie SCHÖLKOPF/STAPF-FINÉ (2004), S. 189-190). Das G-DRG-System fokussierte den Auswahlwettbewerb auf konkrete Diagnosen innerhalb des stationären Sektors und verspricht die Entdeckung weiterer Effizienzreserven, ohne wirklich die Problematik der angebotsinduzierten Nachfrage zu lösen. Eine gewisse Verbesserung der adaptiven Effizienz wurde durch das lernende G-DRG-System für den weiterhin regulatorisch stark abgegrenzten stationären Sektor erreicht. Es bestehen allerdings keine systemischen Anreize für einen Innovationswettbewerb zur nachhaltigen Stärkung insbesondere der tertiären Prävention bzw. Rehabilitation und damit zur Vermeidung späterer Klinikaufenthalte. Nach PORTER/TEISBERG (2006) bedarf es für einen wohlfahrtssteigernden Wettbewerb im Gesundheitswesen der Integration über den gesamten Verlauf bzw. Zyklus einer Krankheit. Sie sehen das Fehlen eines Wettbewerbs, der auf Erfolgsgrößen basiert, die eine ganzheitliche Sicht des medizinischen Zustands der Patienten einnimmt, als Hauptdefizit des US-amerikanischen Gesundheitssystems: "Nobody integrates care for the medical condition as a whole and across the full care cycle, including early detection, treatment, rehabilitation, and long-term management." PORTER/TEISBERG (2006), S. 45. So sollten z.B. der Reha- und Akutbereich auch im DRG-System integriert werden, so dass zumindest die Akutbehandlung zusammen mit der entsprechenden Rehabilitation bzw. Anschlussheilbehandlung bewertet wird (vgl. WALLER (2006), S. 182ff.). Das Krankenhaus könnte sich damit zu einem integrierten Dienstleistungszentrum weiterentwickeln (vgl. EICHORN/SCHMIDT-RETTIG (2001), S. 15), was allerdings durch die sektoralen Grenzen zwischen ambulantem und stationärem Sektor trotz erhöhter Durchlässigkeit noch nicht wirklich ausgeschöpft werden kann. Eine verbesserte Integration der Gesundheitsversorgung über den gesamten Behandlungsverlauf einer Krankheit bzw. die entsprechend gezielte Vernetzung des stationären Sektors mit vor- und nachgelagerten Bereichen, sowie den Forschungseinrichtungen des Gesundheitswesens verspricht eine erhöhte evolutorische Effizienz des Gesamtsystems „Gesundheitsversorgung“. Dazu bedarf es u.a. einer konsequenten patientenbezogenen, sektorenübergreifenden Sicht, die die gesamten Bereiche des Gesundheitswesens im Bedarfsfall prozessual verknüpft.

Der Sachverständigenrat stellt in seinem Gutachten 2001 die fehlende Transparenz und Ganzheitlichkeit als Hauptkritikpunkte an der Gesundheitsversorgung heraus. Außerdem sieht er ein strukturelles Überversorgungsangebot, das viel zu wenig die aktive Einbeziehung des Erkrankten in den Heilungs- bzw. Präventionsprozess einschließt (vgl. SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001a) S. 19). Zumindest die Kritik des Sachverständigenrats hinsichtlich fehlender

Transparenz im deutschen Gesundheitssystem ist in dem im Jahr 2001 vorgefundenen Umfang nach der Einführung des G-DRG-Systems nicht mehr zutreffend. Dazu tragen die flankierenden Qualitätssicherungsvorgaben ganz wesentlich bei. Allerdings lassen die Transformationsprozesse aktuell keine wesentlichen Fortschritte hinsichtlich einer erhöhten Ganzheitlichkeit und einem Abbau des strukturellen Überversorgungsgrades erkennen. Dazu müssten die Möglichkeiten der aktiven Beteiligung der Patienten zugunsten einer erhöhten Prosumerisierung besser Eingang in eine entsprechend vernetzte Gesundheitsversorgung finden. Abbildung 22 veranschaulicht die Bedeutung von individuellen Capabilities und Compliance der Nutzer für die Qualität und Wirtschaftlichkeit der Leistungserbringung innerhalb des nationalen Gesundheitssystems (vgl. SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001c), S. 41).



**Abbildung 22: Beziehungen zwischen Kompetenz, Partizipation, Nutzerverhalten, Qualität und Wirtschaftlichkeit der Leistungserbringung.**  
Eigene Darstellung in Anlehnung an SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001c), S. 41.

Durch Einführung des G-DRG-Systems nimmt der Wettbewerbsdruck auf die einzelnen Krankenhaussträger seit 2005 in einem für den bundesdeutschen Kliniksektor bislang nicht bekannten Maße zu. Fördert dieser Wettbewerbsdruck aber tatsächlich dauerhaft das Haupt-



ziel des übergeordneten Gesundheitssystems, nämlich mit den vorhandenen Mitteln den bestmöglichen Gesundheitszustand für die Gesamtheit der Bürger zu erreichen? Durch den Transformationsprozess der G-DRG-Einführung entsteht ein intensivierter Wettbewerb um einen guten Case-Mix bzw. um neue Fälle. Freilich sind einige Schranken in das System eingebaut, die die Qualität der Gesundheitsdienstleistungen sichern sollen, aber eine Förderung eines Schumpeterianischen Wettbewerbs hinsichtlich erhöhter Behandlungsqualitäten findet dadurch nicht statt. Die Gefahr einer Über- aber auch einer Unterversorgung kann zudem durch die G-DRGs allein nicht vermieden werden. Die niederländische DRG-Variante<sup>181</sup> umgeht durch eine Integration über die (sub-)sektoralen Grenzen hinaus zumindest im Grundansatz eine wesentliche Schwäche des deutschen G-DRG-Systems. Die Betrachtung und Entgeltung der Fallpauschale umfasst die Zeitspanne von der typischerweise ambulant gestellten Erstdiagnose des betreffenden medizinischen Leidens bis zur Letztkontrolle und schließt damit meistens sowohl ambulante als auch akut-stationäre sowie gegebenenfalls auch rehabilitative Dienstleistungen ein (vgl. FISCHER (2001), S. 27, 50). Eine Person kann in diesem niederländischen Fallpauschalensystem gleichzeitig in mehr als einer Fallpauschalenbetrachtung sein. Zielkonflikte zwischen ambulanten und stationären Leistungserbringern werden dadurch im Gegensatz zum deutschen Gesundheitssystem weitgehend vermieden.

Der DRG-Wettbewerb fokussiert auf die Kosten und nicht primär auf die Erhöhung der Health-Capabilities der Patienten. Eine Erweiterung des DRG-Systems um entgeltrelevante Output-Indikatoren bzw. um eine ‚pay-for-performance‘-Komponente<sup>182</sup> ist deshalb zu empfehlen. Ein bereits für die Entgeltermittlung implementiertes Fallpauschalensystem findet sich in der Schweiz. Das im Kanton Aarau entwickelte ‚Modell der integrierten Patientenfunde‘ (kurz: mipp) schließt die kontinuierliche wie auch punktuelle Erfassung einzelner Qualitätsindikatoren ein, die dann mit in die Leistungsentgeltung einfließen (vgl. ALBRECHT/TÖPFER (2006), S. 167-173). Eine Studie zu den verschiedenen Fallpauschalensystemen der European Hospital and Health Care Federation (HOPE) kommt zu dem Schluss, dass einige Systeme zwar die Kodierqualität mit einbeziehen, aber in keinem der in Europa implementierten DRG-Systeme auf nationaler Ebene tatsächlich Indikatoren der Behandlungs- oder Dienstleistungsqualität in die Pauschalberechnung einfließen (vgl. HOPE (2006), S. 80). Denkbar wären

---

<sup>181</sup> Sie heißt Diagnose-Behandeling-Combinaties oder kurz: DBC.

<sup>182</sup> Zur Auseinandersetzung mit dem Pay-for-Performance-Argument vgl. insbesondere PORTER/TEISBERG (2006), S. 84-88. Es existieren zwar schon seit einiger Zeit Pilotprojekte zu sog. Pay-for-Performance-Modellen in den USA und Großbritannien. Die Evidenz über deren Wirksamkeit ist bislang allerdings noch teilweise umstritten (vgl. LÜNGEN/GERBER/LAUTERBACH (2008), S. 161-164).

hier auch QALY- oder DALY-ähnliche Konstrukte, die für die Outputbewertung allerdings umfassend und aufwändig dokumentiert werden müssten. Darüber hinaus könnte ein qualitätssteigernder Innovationswettbewerb über eine Anreizregulierung z.B. auf Basis einer Data-Envelopment-Analysis erfolgen.<sup>183</sup> Freilich sind die Besonderheiten der Gesundheitsversorgung bei der Outputindikatorenermittlung differenziert zu berücksichtigen. So kann sich die Zufriedenheits- bzw. Qualitätsmessung bei Patienten deutlich von einer entsprechenden Analyse bei einer gewöhnlichen Dienstleistung unterscheiden, da bei Patienten im Kontrast zu Empfängern typischer Dienstleistungen oftmals Faktoren wie Unfreiwilligkeit, Lebensbedrohung und multivariate Zielsetzungen ein entscheidendes Gewicht erhalten (vgl. TSCHUELIN/HELMIG (2000)). Eine weitere Möglichkeit, eine angebotsinduzierte Nachfrage zu vermeiden und gleichzeitig den qualitätsorientierten Innovationswettbewerb zu fördern, sind die sog. Betreuungspauschalen<sup>184</sup>. Nach diesem Modell erhält das Krankenhaus eine Pauschale für die betreuten Bürger und nicht nur für die behandelten Patienten. Damit steigt der Anreiz möglichst viele der betreuten Personen in einen dauerhaft gesunden Zustand zu versetzen, was in der rein krankheitsbezogenen Finanzierungsbasis nicht der Fall ist.

Der Privatisierungsprozess sowohl auf materieller als auch auf formaler Ebene reduziert zwar die Möglichkeiten der direkten Einflussnahme der politischen Entrepreneure zu einem gewissen Teil. Jedoch erhöht die Privatisierung in der Regel den Raum möglicher unternehmerischer Aktionen und damit die Capabilities der Krankenhausbetriebe hinsichtlich des wirtschaftlichen Entrepreneurship ganz wesentlich. Zudem fördert die Privatisierung die geografische Vernetzung bislang disparater Krankenhäuser unter Einschluss verschiedener Versorgungsstufen (vgl. u.a. EICHHORN/SCHMIDT-RETTIG (2001), S. 15). Sie erhöht zudem die Vernetzung zu vor- und nachstationären Dienstleistungen (z.B. MVZ und Reha-Kliniken). Innerhalb der Kliniken kann die Einführung ergebnisorientierter Leistungszentren in diesem Zusammenhang den Wettbewerb anregen (vgl. EICHHORN/SCHMIDT-RETTIG (2001), S. 43-44). Allerdings bestehen gerade im stationären Bereich durch seine Besonderheiten zahlreiche Gefahren, Fehlanreize zu implementieren. Als ein typisches Aktionsfeld zählt hierzu die Ausgestaltung von Zielvereinbarungen innerhalb der Chefarztverträge (vgl. BOHLE (2001), S. 166-167).

Seit der Einführung der dualen Finanzierung 1972 versuchte der Bundesgesetzgeber u.a. im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens zum GKV-Gesundheitsreformgesetz 2000 die duale

---

<sup>183</sup> Zu einer möglichen Anreizregulierung auf Basis der Data-Envelopment-Analysis im Krankenhaussektor vgl. überblicksartig STAAT (2000) 123ff..

<sup>184</sup> Zum Konzept der Betreuungspauschalen vgl. u.a. HAESKE-SEEGER (2005), S. 29.

Finanzierung der Krankenhäuser zu beenden und eine monistische Finanzierung einzuführen (vgl. SCHMIDT-RETTIG (2008), S. 396-397 sowie KRAUS (1998), S. 48f.) Im internationalen Vergleich überwiegen Varianten der dualen Finanzierung auch bei Gesundheitssystemen, die bereits seit längerem ein DRG-System implementiert haben. Großbritannien stellt diesbezüglich mit einer eindeutig monistischen Finanzierung die Ausnahme dar (vgl. SCHÖLKOPF/STAPF-FINÉ (2004), S. 195f). Die duale Finanzierung schränkt insbesondere durch die Vorgaben der Bundesländer den unternehmerischen Freiheitsraum der einzelnen Krankenhausmanager ein und lässt zumindest eine gewisse Erhöhung der Transaktionskosten erwarten. Eine Möglichkeit mehr unternehmerische Flexibilität zumindest bei der Zuteilung der Fördermittel nach dem KHG zu erreichen, zeigt Nordrhein-Westfalen, das Ende 2007 seine krankenhausspezifische Investitionsförderung auf leistungsbezogene Pauschalen umgestellt hat. So fließen in das mit wesentlich geringeren Transaktionskosten bei den Krankenhäusern verbundene neue Verfahren verschiedene Output-Indikatoren wie die effektiven Bewertungsrelationen aus dem DRG-System sowie Behandlungstage und Ausbildungsplätze mit in die Ermittlung der Investitionspauschalen ein (vgl. WINTERER (2009), S. 144-149). Sollte letztendlich die duale Finanzierung der Krankenhäuser tatsächlich einer ausschließlichen Finanzierung über das G-DRG-System weichen (vgl. z.B. GLASMACHER (1996), S. 190-193), dann müsste die Versorgungssicherheit in alternativer Form im System berücksichtigt werden. So könnten risikoadjustierte Betreuungspauschalen, die regional für die Vorhaltung der Gesundheitsversorgung von den Kostenträgern an die Leistungserbringer der spezifischen Region bezahlt werden, neben der Versorgungssicherheit noch Anreize zur Prävention schaffen.

Zusammenfassend ist die stationäre Gesundheitsversorgung als ein gemeinwohlorientierter Dienstleistungssektor zu bezeichnen, der in den letzten Jahren von einer intensiven Entdeckungswettbewerbsdynamik geprägt war, ohne gleichzeitig das vielfaltserzeugende Element bzw. den originären Innovationswettbewerb ausreichend in die Transformationsprozesse einzubeziehen. Gerade hinsichtlich des G-DRG-Systems fehlt es an einer umfassenden Integration zu den anderen Bereichen des Gesundheitssystems und entsprechenden Anreizen, um einen Wettbewerb der Qualitätsinnovation dauerhaft zu fördern.

## **6 Entsorgungswirtschaft**

Als dritte und letzte Fallstudie in dieser Arbeit erfolgt eine evolutionsökonomische Analyse der Entsorgungswirtschaft, die ebenfalls wie die stationäre Gesundheitsversorgung und Stromversorgung im Wesentlichen gemeinwohlorientierte Dienstleistungen anbietet. Neben der Abwasserentsorgung und der Entsorgung von Bau- und Sonderabfällen nimmt die Siedlungsabfallwirtschaft eine herausragende Stellung innerhalb des Entsorgungssektors ein. Gerade der Siedlungsabfallwirtschaft wohnen zahlreiche Besonderheiten inne, die sie zu produzierenden Sektoren oder auch den beiden bereits vorgestellten gemeinwohlorientierten Dienstleistungssektoren abgrenzt und die im folgenden Kapitel eine genauere Analyse erfahren.

Allerdings bestehen auch einige interessante Parallelen zur Strom- und stationären Gesundheitsversorgung. So ist die Siedlungsabfallwirtschaft noch heute durch Gebietsmonopole wie die Stromversorgung vor der Liberalisierung geprägt. Ähnlich dem Stromsektor gibt es bei überregionalen Entsorgungsanlagen mit hohem Investitionsbedarf eine zunehmende Dominanz von wenigen großen privaten Unternehmen. Die Spannweiten der Gebühren für die einzelnen Haushalte der verschiedenen kommunalen Entsorgungsträger sind sogar noch größer als die der Pflegesätze zwischen verschiedenen Krankenhäusern vor der DRG-Einführung oder die der Strompreise vor der Strommarktliberalisierung. Darüber hinaus ergeben sich Analogien zu den beiden anderen sektoralen Studien hinsichtlich der Prosumptionspotenziale innerhalb des Entsorgungssektors. Eine aktive Einbindung der Haushalte und entsprechende Dienstleistungsdifferenzierungen scheinen aufgrund der höheren Heterogenität zumindest in dem Umfang möglich, den die Liberalisierung des Stromsektors gezeigt hat. Außerdem sind die Argumente, die zum EEG sowie zur (Anreiz-)Regulierung durch die Bundesnetzagentur geführt haben, in weiten Teilen auch für die Siedlungsabfallwirtschaft anwendbar.

### **6.1 Die ökonomische und ökologische Bedeutung des deutschen Entsorgungssektors**

Innerhalb der EU nahm Deutschland 2004 einen klaren Spitzenplatz neben den Niederlanden bei den Verwertungsquoten ein. Tabelle 11 gibt einen Überblick zu den nationalen Hausmüllaufkommen bzw. den entsprechenden Weiterbehandlungsquoten der EU27-Staaten im Jahr 2004. Einige EU27-Staaten gehören zwar wirtschaftlich zur Spitzengruppe, wie z.B. das Vereinigte Königreich oder Frankreich, liegen bei der Recyclingquote aber um mehr als die Hälfte unter dem deutschen Niveau. Obwohl die Pflicht zur thermischen Behandlung in

Deutschland erst im Juni 2005 wirksam wurde, gelangte bereits 2004 nur noch ein verhältnismäßig geringer Teil unbehandelt auf die deutschen Deponien.

**Tabelle 11: Hausmüllaufkommen und seine Behandlung in den Mitgliedsstaaten der EU27.**

Quelle: FFACT (2007), S. 7.

2004	Hausmüllerzeugung in 1000t	Anteil Recycling	Anteil thermisch behandelt	Anteil deponiert
EU27	258.350,00	36%	17%	48%
Niederlande	10.145,00	64%	34%	3%
Deutschland	49.519,00	59%	24%	17%
Österreich	5.104,00	58%	22%	20%
Belgien	4.876,00	57%	33%	10%
Irland	3.500,00	54%	0%	46%
Schweden	4.165,00	44%	47%	9%
Luxemburg	302,00	41%	40%	18%
Dänemark	3.757,00	41%	54%	4%
Spanien	28.033,00	39%	6%	55%
Estland	607,00	37%	0%	63%
Italien	31.144,00	32%	11%	57%
Finnland	2.375,00	30%	10%	60%
Frankreich	35.145,00	29%	32%	38%
Vereinigtes Königreich	35.820,00	23%	8%	69%
Malta	229,00	20%	0%	80%
Rumänien	8.207,00	19%	0%	81%
Bulgarien	3.674,00	16%	0%	84%
Slowenien	868,00	14%	2%	84%
Slowakei	1.474,00	14%	5%	81%
Lettland	721,00	13%	4%	83%
Ungarn	5.119,00	12%	4%	83%
Zypern	533,00	10%	0%	90%
Litauen	1.261,00	9%	0%	92%
Griechenland	4.781,00	8%	0%	92%
Tschechien	2.839,00	6%	14%	80%
Polen	9.777,00	5%	1%	94%
Portugal	4.546,00	5%	22%	73%

Der Entsorgungssektor zählt mit einem Gesamtumsatz von rund 50 Mrd. Euro und ca. 250.000 Beschäftigten (Stand 2004) zu den wichtigsten Umweltbranchen in Deutschland. Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau bietet ein breites Portfolio erprobter Technologien zur Abfallerfassung, zur mechanischen, biologischen, chemisch-physikalischen oder thermischen Behandlung bzw. Aufbereitung sowie zur Beseitigung von Abfällen und Behandlungsrückständen auf einem wachsenden Weltmarkt an und in einigen Feldern halten deutsche Unternehmen die Technologieführerschaft (vgl. Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gesellschaft (2008), S. 47). Die Anlagenintensivierung des deutschen Entsorgungssektors resultiert in stark subadditiven Kostenstrukturen mit hohen Anteilen an irreversiblen Aufwendungen gerade im Bereich der thermischen Behandlung durch Müllverbrennungsanlagen oder Müllheizkraftwerke (vgl. dazu u.a. CANTNER (2001)).<sup>185</sup> Die damit verbundenen Herausforderungen an die Finanzierung müssen in wesentlichen Teilen die Kommunen bewältigen, die als

<sup>185</sup> Signifikante Unter- oder Überkapazitäten sind im Rahmen der für die kommunale Abfallwirtschaft bezeichnenden Kapazitätsplanwirtschaft durchaus üblich (vgl. RUTKOWSKY (1998), S. 433).

öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger zu den Hauptakteuren im Entsorgungssektor zählen. Über entsprechende Satzungen gestalten sie die Siedlungsabfallwirtschaft innerhalb des auf Bundes- und Landesebene vorgegebenen Vollzugsspielraumes in einigen Punkten merklich mit. Die dafür notwendige Finanzierungsgrundlage schaffen sie über Abgaben- und Gebührenordnungen (vgl. u.a. SABAC-EL-CHER (1997), S. 111f.). Anders als bei der stationären Gesundheitsversorgung steht das deutsche Abfallrecht unter einem starken supranationalen Einfluss. Neben den EU-Richtlinien wurde die sog. Basler Konvention in nationales Recht umgesetzt (vgl. SABAC-EL-CHER (1997), S. 113f.).

## **6.2 Die Wege und Umwege von der Beseitigungs- zur Kreislaufwirtschaft**

Teilbereiche der Entsorgungswirtschaft folgten gerade in Deutschland in den letzten Jahrzehnten einer für diese Arbeit interessanten Trajektorie. Bis in die 1960er Jahre hinein beschränkte sich in der Bundesrepublik der maßgeblich kommunal geprägte Entsorgungssektor auf das Einsammeln und kostengünstige Beseitigen von Abfällen, die zum größten Teil in ca. 50.000 Müllkippen ohne die heute üblichen Umweltschutzmaßnahmen deponiert wurden (vgl. CHRISTMANN (2004), S. 94f.). Hauptsächlich in Folge eines erhöhten Umweltbewusstseins und aufgetretener Schäden, die von dieser unkontrollierten Deponierung ausgingen, stieg der Druck auf den Bundesgesetzgeber, Mindestvorgaben für die Abfallwirtschaft zu definieren. Folglich markierte das erste bundeseinheitliche Abfallgesetz von 1972 (AbfG) einen Wendepunkt für den deutschen Entsorgungssektor. Es legte u.a. umfangreiche Überlassungspflichten des Abfalls an Kommunen bzw. den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, präventive Umweltschutzmaßnahmen wie Planfeststellungsverfahren sowie Kontrollbefugnisse der Kommunen fest. Das Abfallrecht wurde seitdem mehrfach novelliert. Der Bundesgesetzgeber formulierte erstmals im Abfallgesetz aus dem Jahre 1986 die Zielhierarchie ‚Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung‘ (vgl. u.a. CHRISTMANN (2004), S. 95). Schließlich gaben das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) aus dem Jahre 1994 und die Technische Anleitung Siedlungsabfall (TASi) von 1993, u.a. mit der Verpflichtung zur thermischen bzw. mechanisch-biologischen Behandlung aller Siedlungsabfälle ab 01. Juni 2005, weitere wichtige Meilensteine für den Entsorgungssektor vor. So verlagert das KrW-/AbfG mit der darin erstmals verankerten Produktverantwortung die Verpflichtung zur Umsetzung der abfallpolitischen Ziele (Vermeidung, Verwertung, Beseitigung) schrittweise vom Letztgebraucher auf den Inverkehrbringer (vgl. RUTKOWSKY (1998), S. 1 sowie SABAC-EL-CHER (1997), S. 115).

Der Anfang der 1990er Jahre vielfach proklamierte bzw. für die damals noch nahe liegende Zukunft prognostizierte Entsorgungsnotstand hat zahlreiche Gebietskörperschaften und insbe-

sondere urbane Kommunen dazu veranlasst, in Entsorgungskapazitäten zu investieren, die auf Basis der seinerzeit verfügbaren Hausmüllentwicklungsprognosen dimensioniert wurden.<sup>186</sup> Durch starken kommunalpolitischen Druck wurden diese Müllverbrennungsanlagen zudem mit sehr kostenintensiven Filteranlagen ausgestattet. Die Mengenentwicklung insbesondere der Siedlungsabfälle nahm entgegen diesen Erwartungen nicht den weiteren Wachstumskurs, sondern sank in Deutschland merklich ab. Dieser Rückgang der Abfallmengen kann nicht allein auf Vermeidungsstrategien zurückgeführt werden, sondern es wurden umfangreiche firmeneigene Verwertungsanlagen im Gewerbebereich geschaffen und sog. Dritte erweiterten auch die Gesamtkapazität der Entsorgungsanlagen gerade für Verwertungsabfälle aus Industrie sowie Gewerbe (vgl. STEDE (1998), S. 34). Zahlreiche Kommunen sahen sich als Folge davon mit hohen Überkapazitäten und langen Abschreibungszeiträumen konfrontiert. Bis zum Wirksamwerden des Deponierungsverbots der TASI war ein regelrechter Konkurrenz- und Preiskampf zwischen Verwertungs- und Beseitigungsanlagen zu beobachten, der auch als Verfüllungswettbewerb der nur bis 2005 noch nutzbaren Deponiekapazitäten bezeichnet wird (vgl. CHRISTMANN (2004), S. 118f.). Die erforderlichen Ausnahmegenehmigungen, die teilweise ein Umgehen des Verwertungsvorrangs bis 2005 großzügig ermöglichten, wurden im großen Umfang erteilt (vgl. STEDE (1998), S. 35). Kreisfreie Städte realisierten signifikant häufiger eine Müllverbrennungsanlage als Landkreise. Dies dürfte zum einen daran liegen, dass potenzielle Deponieflächen bei kreisfreien Städten eher knapp werden, als bei den weniger dicht besiedelten Landkreisen. Zum anderen sahen sich einige Landkreise – anders als die kreisfreien Städte, die nur aus einer Gemeindeeinheit bestehen – selbstbewussten Standortgemeinden gegenüber, die großen politischen Druck entfalten konnten um eine auf ihrer Gemarkung drohenden Entsorgungseinrichtung entgegenzuwirken (vgl. MALCHER (1992), S. 6). So sind 10 bis 15 Jahre bis zur Zulassung einer Entsorgungsanlage in den 1980 und 1990er durchaus üblich gewesen (vgl. BLEICHER (1996), S. 214).<sup>187</sup>

Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) trat zum 27.09.1994 in Kraft mit der in § 1 formulierten Zielsetzung, die Kreislaufwirtschaft zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu fördern und die umweltverträgliche Beseitigung von Abfällen zu sichern. Das Bestreben, einen weitgehenden Ressourcenkreislauf anzustreben, formulierte bereits im Jahre 1975 die damalige Bundesregierung unter Helmut Schmidt: „Erfordernisse des Umweltschutzes und die Verbesserung der Umweltqualität, die Belastung der öffentlichen Haushalte sowie

---

<sup>186</sup> Ein ausführliches Beispiel dieser Berechnungen einer weiter wachsenden Müllmenge gibt GALLO (1992) für den Zweckverband Rhein-Neckar.

<sup>187</sup> Diesen Zielkonflikt zweier politischer Ebenen bezeichnet MALCHER (1992) treffend als „Föderalismusfalle“ (vgl. MALCHER (1992), S. 6).

Gründe einer sparsameren Verwendung von Rohstoffen machen eine entsprechende Überprüfung von Produktions- und Gebrauchsgewohnheiten notwendig. Ziel dieser Bemühungen muss es sein, den Rohstoffkreislauf im Wirtschaftsprozess soweit wie möglich zu fördern“ Bundestags-Drucksache 7/4826, S. 3. Das Abfallgesetz (AbfG) von 1986 nahm erstmals für die öffentliche Abfallwirtschaft in Deutschland Vermeidungs- und Verwertungsziele mit auf, während bereits die Richtlinie des Rates der EG (75/442/EWG) vom 15.07.1975 die Mitgliedstaaten zu geeigneten Vermeidungs- und Verwertungsmaßnahmen verpflichtete. Eine wesentliche Neuerung des KrW-/AbfG ist die sog. Produktverantwortung. Gemäß den §§ 22-26 KrW-/AbfG hat der Hersteller dafür zu sorgen, dass Abfälle sowohl bei der Produktion als auch beim Gebrauch der Güter primär vermieden, ansonsten die umweltverträgliche Verwertung bzw. Beseitigung sichergestellt ist. Die daraus abzuleitenden Pflichten entsprechen allerdings dem § 14 des Vorgängergesetzes, AbfG, und bedeuten daher keine vollkommene Neuerung (vgl. STEDE (1998), S. 31).

Zur Erfüllung der Pflicht der gemeinwohlverträglichen Abfallbeseitigung verabschiedete der Verordnungsgeber 2001 die AbfAbfV, die seit dem 01. Juni 2005 über die TA Siedlungsabfall für sämtliche Siedlungsabfälle und Abfälle, die wie Siedlungsabfälle entsorgt werden (z.B. Klärschlamm), eine thermische Behandlung in einer MVA oder eine mechanisch-biologische Vorbehandlung vor der Deponierung vorschreibt. Durch die juristisch schwierige Abgrenzung zwischen Abfällen zur Verwertung, die zumindest im Prinzip frei handelbar sind, und Abfällen zur Beseitigung, für die Andienungspflicht an die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gilt, sind zahlreiche wenig transparente Entsorgungswege entstanden, deren Ziel zumindest bis 2005 sog. Billigdeponien im Inland, aber auch entsprechend günstige Anlagen im Ausland waren (vgl. STEDE (1998), S. 35-40 sowie RAHMEYER (2008), S. 227f.). Die inländischen „Billigdeponien“ wurden freilich von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern betrieben und sorgten damit bis zum Stichtag der TASi für eine Unterauslastung der bestehenden Müllverbrennungsanlagen. Damit entstand ein Verdrängungswettbewerb zwischen einerseits den Kommunen, die ihre Deponiekapazitäten noch vor 2005 mit teilweise ‚abenteuerlich niedrigen‘ Preisangeboten an Besitzer von Gewerbeabfällen verfüllen wollten und andererseits den Kommunen, die gemäß der TASi bereits frühzeitig in die Technologie der thermischen Behandlung in Form von kapitalintensiven Müllverbrennungsanlagen investierten (vgl. HURST (2005), S. 197f.). Diese Art von Wettbewerb ging eindeutig zu Lasten der Gebietskörperschaften, die gemäß der Verordnung handelten. Sie mussten deutlich höhere Gebühren gegenüber ihren Bürgern rechtfertigen, nachdem sie im Vorfeld mit z.T. massiven Widerständen bei der Anlagenrealisierung zu kämpfen gehabt hatten. Der eigentlich intendierte Innovati-



onswettbewerb konnte sich so nur über einen kurzen Zeitraum und nur eingeschränkt entfalten. Zudem fand eine sehr weitgehende, zeitpunktbezogene Harmonisierung über die obligatorische thermische Vorbehandlung statt. Damit entstand zunächst ein Wettbewerb zu Gunsten gesamtökonomisch schlechterer Entsorgungsqualitäten und zu Lasten der frühzeitigen Innovatoren mit entsprechend wohlfahrtssenkenden Nebenwirkungen.

Wie ist nun insgesamt die Zielerreichung hinsichtlich der im KrW-/AbfG formalisierten Zielhierarchie – Vermeidung vor Verwertung vor Beseitigung – zu bewerten? Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) fällt in seinem jüngsten Umweltgutachten ein unzweideutiges Urteil zum primären Ziel der Vermeidung: "Die mit Priorität verlangte Vermeidung von Abfällen geschieht nicht. In der Regel fand lediglich eine Verschiebung der Abfallmengen von der Beseitigung zur Verwertung statt." SRU (2008), S. 676. So liegt Deutschland beim Indikator ‚Pro-Kopf-Aufkommen an Siedlungsabfällen‘ mit 562 kg über dem EU-27 Durchschnitt von 517 kg pro Einwohner (vgl. BECKER/ KNICHEL et al. (2007), S. 1121-1123). Der SRU spricht dem Abfallrecht und der Abfallwirtschaft grundsätzlich das Regulierungspotenzial zur Erreichung des Vermeidungsziels ab. Es seien vielmehr Ansätze erforderlich, die bereits beim Design sowie der Produktion der Güter ansetzen sowie über den gesamten Produktlebensweg greifen (vgl. SRU (2008), S. 676f.).

Nach § 5 Abs. 3 S. 1 KrW-/AbfG. hat die Verwertung von Abfällen „...insbesondere durch ihre Einbindung in Erzeugnisse ... ordnungsgemäß und schadlos zu erfolgen.“ Sie erfolgt nach § 5 Abs. 3 S. 3 KrW-/AbfG schadlos, wenn keine „Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit“ zu erwarten sind.<sup>188</sup> Ein besonders anschauliches Beispiel, wie schwer eine potenzielle Gemeinwohlbeeinträchtigung abzuschätzen ist, stellen die sog. Bioabfälle dar. Sie sind eine für die Verwertung besonders wichtige Fraktion des Siedlungsabfalls. Aus der Abwasserentsorgung kommen noch Klärschlämme und aus der Landwirtschaft sog. Gärreststoffe zu der Gruppe der organischen Restmassen hinzu. Eine stoffliche Verwertung heißt für diesen Stoffbereich in der Regel die Nutzung als Dünger oder Kompost in der Landwirtschaft, im Garten- sowie im Landschaftsbau. Eine energetische Verwertung erfolgt hingegen durch eine Energie- und/oder Wärmeerzeugung in Folge einer Vergasung oder Verbrennung.

Die organischen Restmassen beinhalten ein z.T. nur rudimentär erforschtes Schadstoffpotenzial. Das Spektrum der Schadstoffe reicht von zahlreichen Schwermetallgruppen über Krankheitskeime bis zu Arzneimittelresten. Zudem können verschiedene Schadstoffgruppen je nach

---

<sup>188</sup> Zu der Auseinandersetzung mit der Fragestellung, wie diese Gemeinwohlbeeinträchtigungen juristisch zu beurteilen sind, vgl. stellvertretend FRENZ (2001), S. 78-89.

Herkunftspfad stark in ihrer Konzentration schwanken. Beispielsweise können Güllemengen aus der Schweinemast in relativ hohem Maße belastet sein. Da die stoffliche Verwertung gerade für die Produktionsbereiche vorgesehen ist, die wiederum für die Herstellung von Lebensmitteln verantwortlich sind, sollte besondere Vorsicht geboten sein. Mit anderen Worten, bei der stofflichen Verwertung besteht die Gefahr einer Schadstoffkreislaufwirtschaft. Der SRU fordert deshalb eine energetische Verwertung vor der stofflichen und eine zügige Schließung der noch in großem Umfang vorliegenden Wissenslücken zu Schadstoffeinträgen durch die stoffliche Nutzung von organischen Restmassen (vgl. SRU (2008), S. 714).

Eine im internationalen Vergleich besonders weitgehende Reglementierung hinsichtlich des Ziels der Abfallverwertung kann für den Bereich der Verpackungsabfälle durch die Verpackungsverordnung festgestellt werden, die 1991 in Kraft trat und deren fünfte Novellierung zum 01.01.2009 wirksam wurde.<sup>189</sup> Der Bundesgesetzgeber beabsichtigte mit der Verpackungsverordnung eine zweite, private Entsorgungsschiene zu etablieren und damit ein Duales System zu schaffen (vgl. HIRSCHFELD (1997), S. 38ff.). Im Jahr 1993 stellten die Bundesländer die nach der Verpackungsverordnung erforderlichen Freistellungsbescheide aus. Z.T. setzten die Länder spezifische Verwertungsstandards fest. Aus Sicht der Kommunen bedeutete diese Entwicklung eine wesentliche Einschränkung ihrer Zuständigkeit für die Abfallentsorgung (vgl. OSTHORST (2002), S. 185-186). Der Ausgangspunkt der Verpackungsverordnung liegt in einer Zeit, zu der noch der bevorstehende Entsorgungsnotstand befürchtet wurde. Insbesondere durch sie konnte Deutschland bei vielen Materialien bezüglich der Verwertungsquote eine internationale Spitzenposition einnehmen. Allerdings lagen die Kosten dieses Verwertungssystem auf einem international kaum wettbewerbsfähigen Niveau. So kommt eine von der EU in Auftrag gegebene Studie u.a. zu dem Ergebnis, dass es in Deutschland 19 € kostet, 1 Gigajoule Energie durch das Recycling von Glas einzusparen. In den Niederlanden kostet die vergleichbare Energieeinsparung nur 2 €, obwohl die entsprechende Recyclingquote für Glas in den Niederlanden für diesen Zeitraum sogar leicht höher lag (vgl. Taylor Nelson Sofres - Consulting (2000), S. 19). Außerdem belastet die Erfüllung der EU-Vorgaben zur Verpackungsverwertung im Bezugsjahr 2001 die Bürger in Großbritannien pro Kopf weniger als ein Zehntel des deutschen Vergleichswertes (vgl. EWERS/SCHATZ (2002), S. 11). Dabei sind die Transaktionskosten noch gar nicht einbezogen, die in Deutschland durch die Getrennthaltungsvorgaben insbesondere bei den Privathaushalten ebenfalls wesentlich höher ausfallen dürften.

---

<sup>189</sup> Eine überwiegend positive Bewertung der Verpackungsverordnung gibt z.B. Schemann ab (vgl. SCHEMANN (1995), S. 94ff.).

Das als Duales System Deutschland AG von mehreren hundert Industrie- und Handelsunternehmen gegründete Unternehmen, erfüllte bis zum Jahr 2006 als Monopolist mit dem „Grünen Punkt“ die entsprechenden Vorgaben der Verpackungsverordnung aus dem Jahre 1991 (vgl. CHRISTMANN (2004), S. 102f.). Nach Zahlen des DBS-Teams<sup>190</sup> hält der ehemalige Monopolist, der inzwischen als "Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH" (DSD) firmiert, in dem seit 2006 liberalisierten Markt noch die Marktführerschaft mit etwas über 55% der Mengenquoten. Die Interseroh AG folgt mit knapp unter 20% Mengenanteil. An dritter Stelle liegt das duale System Eko-Punkt, eine Tochter des größten europäischen Entsorgers mit deutlich unter 10% Mengenanteil. Sechs weitere Unternehmen teilen sich die verbleibenden Mengenanteile auf dem Markt der Dualen Systeme (Stand Anfang 2009; vgl. DBS-Team (2009)). Ein deutlicher Nachteil des dualen Systems aus ökonomischer wie auch aus ökologischer Sicht stellt die nicht konsequente Ausnutzung der „economies of scope“ bzw. der Verbundvorteile durch uneinheitliche Entsorgungspfade dar. Deshalb empfiehlt der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) eine Ausweitung der separaten Verpackungssammlung auf stoffgleiche Materialien, die nicht aus Verpackungen stammen, sowie für Elektrokleingeräte (vgl. SRU (2008), S. 441). Die sog. Fehlwürfe beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit der Getrennthaltungssysteme z.T. massiv. So zeichnet sich Zwickau im Freistaat Sachsen durch besonders hohe Absolutmengen, die 2003 über die Gelbe Tonne oder den Gelben Sack gesammelt wurden, aus. Allerdings weisen diese Absolutmengen eine Fehlwurfquote<sup>191</sup> von 71% im Sammelgemisch auf, was in engem Zusammenhang zu der gewichtsabhängigen Restabfallgebührenstruktur (Müllschleuse) zu stehen scheint (vgl. FREISTAAT SACHSEN (2004), S. 18f). Im Landesdurchschnitt verzeichnet die Abfallbilanz des Freistaat Sachsen immerhin 46% derartiger Sortierreste im Sammelgemisch der über das DSD gesammelten Mengen. Großwohnanlagen zeigen sich mit Quoten von bis zu 80% besonders anfällig für Fehlwürfe. Andererseits werden signifikant geringere Fehlwurfquoten in ländlichen Regionen registriert (vgl. FREISTAAT SACHSEN (2004), S. 19). Für Nordrhein-Westfalen nahm die jährliche Menge an Sortierresten von 130.000 Mg. in 1995 auf 260.000 Mg. in 2003 um den Faktor zwei zu, während die tatsächlich verwerteten Fraktionen nur geringe Zuwächse aufwiesen (vgl. Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2004), S. 94). Bei der Altpapiersammlung treten mit der stetig zunehmenden eingesammelten Menge durch flächendeckende Erfassungssysteme

---

<sup>190</sup> DBS-Team steht für „Das Beratungs- & Serviceteam für Entsorgungskosten“ und ist spezialisiert auf Dienstleistungen um die Verpackungsverordnung.

<sup>191</sup> In einem Abfall- bzw. Verwertungsgemisch, das bestimmte Voraussetzungen zu erfüllen hat, bezeichnet die Fehlwurfquote den Gewichtsanteil an Stoffen, die diesen Bestimmungen nicht gerecht werden. Beispiele sind Bioabfälle in der Altpapiertonne, Essensreste in der Gelben Tonne oder Verpackungsabfälle mit dem Grünen Punkt im Restabfall.

me ebenfalls Qualitätsprobleme auf. In der getrennt erfassten Altpapierfraktion beeinträchtigen Fehlwürfe in einem Umfang von bis zu 20% je nach Feuchtigkeit erheblich die weiteren Altpapiermengen, deren stoffliche Verwertung dadurch wesentlich erschwert oder gar unmöglich wird (vgl. THOMÉ-KOZMIENSKY (1995), S. 8). Außerdem reichern sich durch die umfassenden Verwertungszyklen bei Recyclingpapier verschiedenste Schadstoffe an, die über Nahrungsmittelverpackungen aus recycleten Papier sogar die menschliche Gesundheit gefährden können.<sup>192</sup>

Für ein hochwertiges Kunststoffrecycling wäre eine sortenreine, also nach einzelnen Sorten getrennte Erfassung, erforderlich. Die durch die Dualen Systeme gesammelten gemischten Kunststoffabfälle können höhere Qualitätsanforderungen nur selten erfüllen (THOMÉ-KOZMIENSKY (1995), S. 9f.) Außerdem ist durch die Einführung des Pflichtpfandes auf bestimmte Getränke ein Rückgang der über die Dualen Systeme eingesammelten Mengen zu verzeichnen. Die Abfallbilanz 2003 des Freistaates Sachsen beziffert diesen Rückgang mit 4 kg pro Einwohner bei einer durchschnittlichen Menge von zuvor 36 kg/ E - also ein relativer Rückgang von ca. 11% (vgl. FREISTAAT SACHSEN (2004), S. 18). Darüber hinaus beteiligte sich in der Vergangenheit ein verhältnismäßig hoher Anteil der Verpackungsbranche an keinem der Dualen Systeme in der vorgeschriebenen Weise. Der Druck zur Teilnahme an den Dualen Systemen auf die einzelnen Vertreiber von Verpackungen war offenbar nicht hoch genug um dieses Trittbrettfahrerproblem zu verhindern (vgl. PIPPKE (1999), S. 255, HOLM-MÜLLER (1997), S. 190 ff. und GABNER (2007)).

Die so genannte Pfandpflicht für bestimmte Getränkeverpackungen verdient als ökonomisches Anreizinstrument eine genauere Analyse. Der Bundesumweltminister führte dieses Instrument für die Getränkesorten ein, deren Mehrweganteil unter den von 1991 gesunken war. Damit waren Einwegbehälter für Bier, Mineralwasser und Erfrischungsgetränke mit Kohlensäure ab dem 01.01.2003 mit dem obligatorischen Einwegpfand versehen. Dies eröffnete einen weiteren Entsorgungspfad, mit erhöhten Transaktionskosten insbesondere bei Verbrauchern, deren Kosten gerade durch die sog. Insellösungen, bei denen die Rücknahme auf die von ihnen in Verkehr gebrachten Individualverpackungen beschränkt war, negativ beeinflusst wurden. Hinzu kommt die neunmonatige Übergangsfrist, während der in der Regel der Kassenzettel erforderlich war, um als Konsument das bezahlte Pfand zurückzuerhalten. So deutet die vom Bundeswirtschaftsministerium für die ersten neun Monate des Pflicht-

---

<sup>192</sup> So sieht z.B. das Bundesinstitut für Risikobewertung eine zu reduzierende Gefährdung durch Mineralöl-Übergängen aus Verpackungsmaterialien aus Recyclingpapier und -pappe auf Lebensmittel (vgl. [www.bfr.bund.de/cd/50470](http://www.bfr.bund.de/cd/50470) ; letzter Zugriff am 08.02.2011)

pfandes mit 450 Mio. Euro geschätzten Pfandschlupf auf hohe Transaktionskosten seitens der Konsumenten hin.<sup>193</sup>

Mit der Dritten Verordnung zur Änderung der Verpackungsverordnung traten einige Modifikationen der Pfandpflicht zum 01.05.2006 in Kraft. Das Pfandinstrument wurde auf einige weitere Getränkesorten wie z.B. sog. Alkoholmischgetränke sowie kohlenstofffreie Erfrischungsgetränke ausgedehnt. Pfandfrei blieben Frucht- und Gemüsesäfte, Milch, Wein und Spirituosen sowie ökologisch vorteilhafte Einweg-Getränkeverpackungen (Kartonverpackungen, Polyethylen-Schlauchbeutel und Folien-Standbodenbeutel). Den größten ökonomischen Effekt insbesondere auf die zu erwartenden Transaktionskosten dürfte aber die Abschaffung der Insellösungen gehabt haben.<sup>194</sup> Das Integrationspotenzial dieser Pfandpflichtnorm in die meist supranational oder sogar global vernetzten Produktionsverfahren bleibt fraglich. Bei einem umfassenden Nutzen-Kosten-Vergleich müssten gerade die Kosten besondere Berücksichtigung finden, die bei den Bürgern dadurch entstehen, dass die Pfandflaschen eine eigene Lagerung meist innerhalb der Wohnung abgegrenzt von dem Gelben Sack oder der Gelben Tonne bedürfen und dass Sie zu den Rücknahmestätten transportiert werden müssen. Mit anderen Worten, eine rein national und bzw. großteils kommunal gesteuerte stoffliche Verwertung kann nur sehr eingeschränkt eine europäisch oder sogar global vernetzte Ressourcenwirtschaft beeinflussen. Vielmehr behindert sie die Nutzung des Potenzials, das eine vollumfassende Stoffkreislaufwirtschaft entfalten könnte. Die Mehrwegquote ist seit Bestehen der Pfandpflicht mit Ausnahme von Bier weiterhin gesunken (vgl. RESCH/LEONHARDT (2007), S. 45). Das eigentliche Ziel einer Förderung der Wiederverwendung ist damit in Frage gestellt, obwohl immens hohe Kosten in Kauf genommen wurden. Die Dualen Systeme wurden dadurch insgesamt in ihrer künftigen Entwicklungsfähigkeit geschwächt.

Eine Studie der OECD, die sich mit der Recyclingoptimierung befasst, stellt für das deutsche System der Verpackungsverwertung fest: "One weakness of the German system is that its goals are not based on a cost-benefit analysis and, as such the level is not chosen on the basis of an economic rationale. (The dominant hierarchy of waste management gives recycling a priority, and so to some extent is pursued for its own sake.)" OECD (2006), S. 118. Die Kosten des Dualen Systems seien wesentlich höher als die sozialen Gesamtkosten der anderen verfügbaren Entsorgungsalternativen. Außerdem fehlen Anreize bei den Konsumenten (vgl. OECD (2006), S. 111-118).

---

<sup>193</sup> Zum Pfandschlupf im Zusammenhang mit der Verpackungsverordnung vgl. UBA (2010), insbes. S. 58-60.

<sup>194</sup> vgl. Pressemitteilung BMU Nr. 237/08 Berlin, 29. Oktober 2008.

Ein Problem der rigiden Regulierung im Rahmen der Verpackungsverordnung aus europäischer Sicht sind zudem die Wettbewerbsverzerrungen, die durch die außerhalb Deutschlands angebotenen Mengen an Sekundärrohstoffen entstehen. Bald nach Gründung der DSD GmbH verkaufte diese beträchtliche Mengen an Plastik oder anderen recyclingfähigen Materialien ins Ausland zu sehr geringen Preisen, da das Angebot durch die Verpackungsverordnung keine bzw. eine nur geringe Preiselastizität aufwies und ein beträchtlicher nationaler Angebotsüberhang bestand. Die Recyclingfirmen in den davon betroffenen Ländern beklagten, dass dadurch ihr heimischer Markt durch deutsche Materialien dominiert würde und damit ein Verdrängungswettbewerb zu Lasten der dortigen Firmen entstünde (vgl. OECD (2006), S. 117f.). Somit ist von negativen Anreizeffekten in diesen Ländern auszugehen, die den dauerhaften Innovationswettbewerb zur Generierung bzw. Erweiterung von Recyclingmaßnahmen dort deutlich behindern. Aus gesamteuropäischer Sicht sind die allein auf Deutschland beschränkten weit überdurchschnittlichen Verwertungsquoten durch diese transnationalen Effekte kritisch zu bewerten. Eine wesentliche ökonomische Hürde für die Verwertungspfade stellen zudem die z.T. umfangreichen Transaktionskosten dar. In dem verhältnismäßig gut entwickelten Verwertungsmarkt für Altpapier existieren beispielsweise mehr als 46 unterschiedliche reguläre preisrelevante Güteklassen. Die Qualitätsfeststellung und -sicherung kann im Bereich der Recyclingmaterialien enorme Informationskosten hervorrufen (vgl. OECD (2006), S. 23f. sowie THOMÉ-KOZMIENSKY (1995), S. 7ff.)

Ein weiterer kritischer Punkt für den Ausbau von Sekundärrohstoffmärkten sind die deutlich höheren Preisvolatilitäten von Sekundär- im Vergleich zu Primärrohstoffen (vgl. KINNAMAN/FULLERTON (1999), S. 2f. sowie OECD (2006), S. 36ff). Diese Beobachtung ist unter der Annahme durchaus nachvollziehbar, dass das Angebot an Sekundärrohstoffen in seiner Menge durch das recyclingfähige Abfallaufkommen und nicht durch die Rohstoffnachfrage bestimmt ist. Eine Angebotsausweitung stößt auch bei einem relativ hohen Anstieg der Sekundärrohstoffpreise schnell an technologische Grenzen bzw. an die Grenzen der Sammel- und Getrennthaltungssysteme. Bei Primärrohstoffen wie z.B. Zellulose aus Holz für die Papierherstellung oder Erdöl für die Kunststoffherstellung ist eine kurzfristige, preisinduzierte Angebotsausweitung einfacher umsetzbar. Damit ist eine geringere Preiselastizität des Angebots bei Sekundär- als bei Primärrohstoffen zu erwarten. Wenn man die Qualitätsdifferenzierungen einbezieht, verstärkt sich dieser Unterschied noch. Mit anderen Worten, die Qualitätseigenschaften z.B. von Altpapier oder gebrauchten Verbundstoffen sind zu einem wesentlichen Teil vom Abfallaufkommen (Anteil der verschmutzten Fraktionen, Kartonagen etc.) abhängig. Die Produktion von Papier oder von Plastikartikeln aus den Primärrohstoffen kann daher

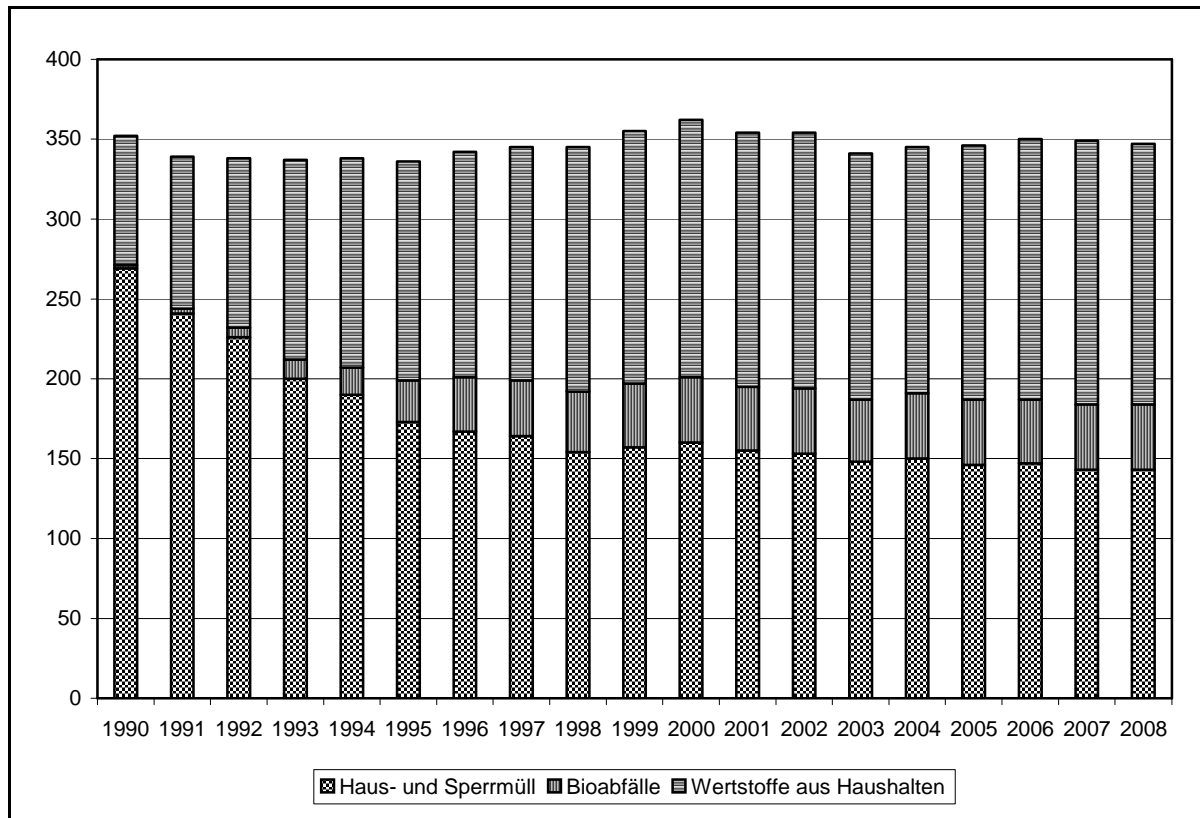
mit höherer Flexibilität auf unterschiedliche Qualitätsanforderungen für das Endprodukt eingehen, ohne dabei mit Preisexplosionen für die notwendigen Einsatzstoffe rechnen zu müssen. Eine Möglichkeit dieser Volatilität der Sekundärrohstoffpreise, die die Investitionen in eine intensive stoffliche Verwertung zumindest erschweren kann, aus evolutorischer Sicht zu begegnen, wäre die Vernetzung weit reichender Verwertungsstrukturen, um einen möglichst großen Sekundärrohstoffmarkt zu schaffen. Dieser kann durch seine Größe Preisschwankungen eher abfedern und damit eine gewisse Investitionssicherheit bieten. Außerdem ist auf eine co-evolutorische Vielfalt zu achten. Sinkt z.B. der Preis für Sekundärmaterialien bei den energetisch verwertbaren Materialien unter einen Korridorwert, der eine Überauslastung der stofflichen Verwertung signalisiert, sollten Kapazitäten für eine verstärkte energetische Verwertung genutzt werden, um die Preisschwankungen damit nach unten abfedern zu können. Schwieriger stellt sich die Situation bei den zu entsorgenden Produkten dar, die aus extrem komplexen Rohstoffkombinationen bestehen, wie bspw. Kraftfahrzeuge oder Elektronikgeräte. Hier ergeben sich allerdings auch Vernetzungspotenziale, die der SRU hinsichtlich der dafür relevanten Richtlinien zur Altautoverwertung und zum Elektronikschrott bislang nur lückenhaft realisiert sieht (vgl. SRU (2008), S. 441-447).

Mit zunehmenden Anforderungen an die Restabfallbeseitigung wachsen die Distanzen deutlich, die die Abfallmengen von den Ursprungshaushalten bis zum Ort der thermischen Behandlung bzw. schließlich dem Endablagerungsort nehmen. Beispielweise waren zum Wendepunkt-Termin am 01. Juni 2005 in Baden-Württemberg bei fünf Landkreisen bzw. kreisfreien Städten (Böblingen, Breisgau-Hochschwarzwald, Mannheim, Stuttgart, Ulm) entsprechende Anlagen für die thermische Behandlung nach der TASI vorhanden. Zwei weitere (Neckar-Odenwald-Kreis und Stadt Heilbronn) betrieben eine mechanisch-biologische Behandlungsanlage. Damit sind ein Großteil der Stadt- und Landkreise in dem Sinne nicht autark, dass sie die seit Mitte 2005 verpflichtende thermische Behandlung von Beseitigungsabfällen in Deutschland nicht auf dem eigenen Kreisgebiet erfüllen können. Stattdessen müssen sie mit einer Gebietskörperschaft kooperieren, die entsprechende Behandlungskapazitäten zur Verfügung hat. Diese Kooperationen werden in vielen Fällen dem Näheprinzip, das eine Grundmaxime der europäischen und insbesondere auch der deutschen Abfallpolitik darstellt, zumindest nicht in einer engeren Auslegung gerecht, die die Kooperation mit der nächstgelegenen thermischen oder mechanisch-biologischen Anlage erfordern würde.<sup>195</sup>

---

<sup>195</sup> Zur juristischen Diskussion des Näheprinzips (Vorrang der ortsnahe Beseitigung) und des Autarkieprinzips siehe u.a. SCHMIDT/KAHL (2006), S. 204ff.

Wie Abbildung 23 zeigt, bleibt die Entsorgungsmenge (hier Haus- und Sperrmüll, Bioabfälle sowie Wertstoffe aus Haushalten) pro Kopf in Baden-Württemberg zwischen 1990 und 2008 nahezu konstant. Allerdings ist eine Zunahme bei den Bioabfällen und den Wertstoffen aus Haushalten zu verzeichnen, während die Fraktion des tatsächlichen Haus- und Sperrmüll von ca. 275 kg/E im Jahr 1990 auf weniger als 150 kg/E in 2008 abnimmt. Dieser Trend geht auf einen staatlich und kommunal stark geförderten Transformationsprozess, weg von den sog. Beseitigungsabfällen hin zur umfassenden Nutzung von Verwertungstechnologien, zurück.



**Abbildung 23: Mengenentwicklung von Haus- und Sperrmüll einschließlich Geschäftsmüll, Bioabfällen und Wertstoffen aus Haushalten in Baden-Württemberg 1990 – 2008 in kg je Einwohner.**

Quelle: Landesregierung Baden-Württemberg (2008), S. 23.

Ein für das Entsorgungs- bzw. Abfallbeseitigungssystem wesentlicher Parameter, den die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger im Rahmen der entsprechenden kommunalen Satzungen für die Beseitigungsdienstleistungen auf Selbstkostenbasis selbst festlegen, sind die Abfallgebühren. Die durchschnittliche Abfallgebühr sank für einen 4-Personen-Muster-Haushalt in Baden-Württemberg von 174,91 Euro in 2002 um rund 11% auf 155,49 Euro in 2009. Die entsprechende Spannweite innerhalb Baden-Württembergs Gebietskörperschaften bezogen auf den 4-Personen-Musterhaushalt zeigt mit rund 160 Euro (zwischen 90 Euro und 250 Euro) im Jahr 2009 noch deutliche Differenzen in der Gebührenbelastung zwischen den



einzelnen Land- und Stadtkreisen (vgl. Landesregierung Baden-Württemberg (2008), S. 73).<sup>196</sup> Da die Entsorgungsstandards und damit die ‚Produktqualität‘ seit den einheitlichen Behandlungspflichten nach der TASI 2005 sich weitgehend angeglichen haben, sind zumindest als Teilursache der deutlichen Spannweiten Unterschiede in der Kosteneffizienz der Gebietskörperschaften zu vermuten. Freilich können auch die fähigsten Politiker, Bürokraten bzw. politischen Entrepreneure eventuelle Differenzen in der Kosteneffizienz nicht in jedem Fall kurzfristig beheben. Vielmehr können bestimmte Lock-In-Effekte, die z.B. im Fall einer überdimensionierten und teuer erstellten Müllverbrennungsanlage einen Zeitraum von über zwei Dekaden betreffen können, die Kosten anhaltend hoch halten.<sup>197</sup>

Neben deutlichen Unterschieden in der Gebührenhöhe, differieren die Pro-Kopf-Mengen für Haus- und Sperrmüll, Bio- und Grünabfälle sowie Wertstoffe außerhalb der Dualen-Systeme ebenfalls deutlich zwischen den Stadt- und Landkreisen Baden-Württembergs. Tabelle 12 gibt die Pro-Kopf-Mengen in kg exemplarisch für die Stadtkreise Ulm und Mannheim sowie die Landkreise Sigmaringen, Hohenlohekreis und Freudenstadt wider. Mannheim weist eine um den Faktor vier höhere Hausmüllmenge pro Kopf als Freudenstadt auf. Freilich ist Freudenstadt ein stark ländlich geprägter Landkreis im Gegensatz zum Stadtkreis Mannheim mit einem dicht besiedelten Agglomerationsraum. Allerdings erreicht auch der Stadtkreis Ulm, der ebenfalls einen großstädtischen Charakter aufweist, eine um mehr als 60% geringere Hausmüllmenge pro Kopf als Mannheim. Als Ursache dafür kommen zahlreiche Faktoren in Frage. So könnte das stark divergierende Hausmüllaufkommen maßgeblich demographische Gründe haben. Gegen eine rein demographische Ursache spricht allerdings die zeitliche Entwicklung der Restabfallaufkommen in diesen Stadt- bzw. Landkreisen. So konnte der Stadtkreis Ulm seine Menge zwischen 1990 und 2001 um ca. 75% reduzieren, während Mannheim lediglich eine Mengenreduktion in Höhe von rund 33% realisierte (vgl. Landesregierung Baden-Württemberg (2001), S. 46).<sup>198</sup> Anzeichen für eine entsprechend unterschiedliche Entwicklung der demografischen Struktur der beiden Kreise liegen nicht vor.

---

<sup>196</sup> Von sehr hohen Gebührenunterschieden in allen Bundesländern berichtet u.a. CHRISTMANN (2004), S. 122f.

<sup>197</sup> An der Stelle sei angemerkt, dass auch im Abwasserbereich hohe Gebührenunterschiede zwischen den einzelnen Kommunen zu verzeichnen sind. Die Gebührenkalkulation im Abwasserbereich orientiert sich allerdings in der Regel am Trinkwasserverbrauch und ist freilich wesentlich stärker als der Hausmüllbereich durch die notwendige zeitpunktgenaue Entsorgung sowie durch den Netzcharakter des Abwassernetzes geprägt. Zu den Unterschieden der Gebührenerhebung zwischen Abwasser- und Festabfallentsorgung vgl. GAWEL (1995), S. 116-119 sowie S. 154f.

<sup>198</sup> Eine detaillierte Analyse, aufgrund welcher Parameter in den jeweiligen Abfallwirtschaftskonzepten es zu diesen deutlichen Unterschieden in den Pro-Kopf-Abfallmengen zwischen Ulm und Mannheim kam, kann an dieser Stelle nicht erfolgen. Es sei allerdings auf wesentlich flexibler und anreizkompatibler gestaltete Elemente der Abfallsatzung Ulms im Vergleich zu der von Mannheim verwiesen. So gab es in Mannheim für weite Teile der Bevölkerung nur den wöchentlichen Abfuhrhythmus. Außerdem waren die zur Wahl stehenden Behälter im

**Tabelle 12: Mengen pro Kopf in kg für 2002 und 2008 in Klammern**

**Quelle: Landesregierung Baden-Württemberg (2002), S. 42, 60 i.V.m. Landesregierung Baden-Württemberg (2008), S. 75.**

	Hausmüll	Sperrmüll	Bioabfall	Grünabfall
Freudenstadt	55 (50)	12 (14)	84 (89)	53 (55)
Sigmaringen	72 (77)	6 (8)	- (-)	78 (77)
Hohenlohekreis	229 (220)	14 (10)	- (-)	162 (140)
Ulm, Stadt	79 (81)	35 (44)	40 (40)	111 (107)
Mannheim, Stadt	225 (205)	43 (31)	- (31)	24 (21)

Weiterhin hat die Vorhaltung einer umfassenden Bioabfallverwertungsdienstleistung einen merklichen Einfluss auf die Hausmüll- bzw. Restabfallmengen. So konnte Mannheim seine Restabfallmenge pro Kopf von 225 kg im Jahr 2002 auf 205 kg im Jahr 2008 durch die Einführung einer Bioabfallsammlung senken, während der Hohenlohekreis über diesen gesamten Zeitraum keine gesonderte Bioabfallverwertung vorhält und dabei auf dem sehr hohen Niveau von 220 kg pro Person bei der Hausmüllmenge verharret. Diese Ergebnisse legen nahe, dass die Gebietskörperschaften die Potenziale zur Vermeidung oder Verwertung und insbesondere der Kompostierung von Abfällen unterschiedlich nutzen konnten. Einen Zusammenhang zwischen Abfallwirtschaftskonzepten und Aufkommen an verwertbaren Sekundärrohstoffen und Bioabfällen einerseits sowie Abfällen zur Beseitigung andererseits belegen auch andere Untersuchungen (vgl. u.a. FINGER (1998), insbesondere S. 74-83). Ein echter Systemwettbewerb zwischen den Stadt- und Landkreisen, der die Entdeckung von ökologisch bzw. gesamtökonomisch vorteilhaften Konzepten fördert, fand diesbezüglich bislang allerdings kaum statt.

Ein gewisser Gestaltungsspielraum auf kommunaler Ebene liegt in der Gebührengestaltung, um weitere Vermeidungs- und Verwertungsanreize zu setzen. So bieten sich besonders volumen- oder gewichtsabhängige Gebührenbestandteile wie Banderolen, Wertmarken oder com-

Verhältnis großvolumig und sahen keine Flexibilität z.B. für Singelhaushalte oder positive Anreizmechanismen für längere Abfuhrzyklen wie in der Ulmer Satzung vor (vgl. dazu Satzung über die Entsorgung von Abfällen im Stadtkreis Ulm (Abfallsatzung) vom 07. November 1984 in der Fassung vom 15. Dezember 2010, abgerufen unter: <http://www.ebu-ulm.de/SatzungberdieEntsorgungvonAbfilenimStadtkreisUlmAbfallsatzung.pdf> i.V.m. Gebührensatzung der Stadt Mannheim für die Beseitigung und Verwertung von Abfällen vom 25.11.2008, abgerufen unter: <http://www.mannheim.de/sites/default/files/page/2854/s07-02.pdf> (letzter Zugriff jeweils am 04.01.2011)).

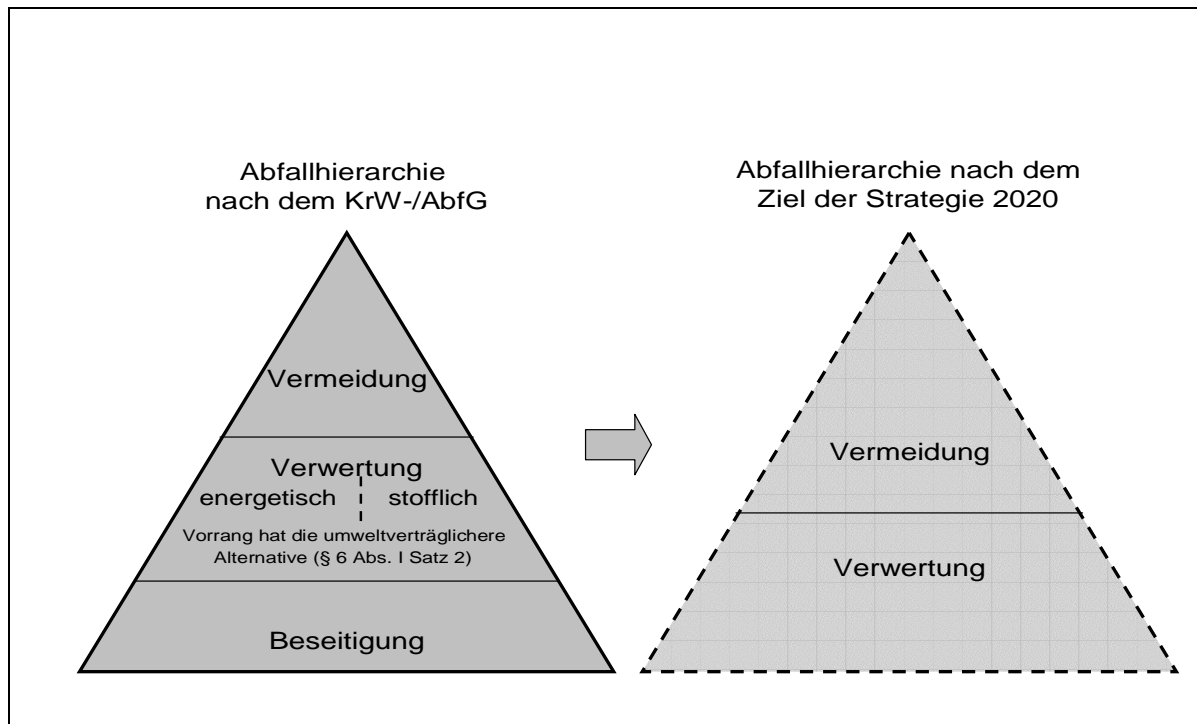
putergestützte Behälteridentifikationssysteme zur Verfolgung dieser Ziele an (vgl. LÖWE (2000), S. 278f.). Die Vermeidung unerwünschter Nebenwirkungen sollte bei der Umsetzung unbedingt Berücksichtigung finden. Ein besonderes Problem stellen in dem Zusammenhang illegale Ablagerungen bzw. sog. wilder Müll dar (vgl. dazu allgemein GRUNDMANN (2002), KINNAMAN/FULLERTON (2000), S. 440f. sowie GAWEL (1995), S. 114 - 116). Aufgrund relativ niedriger Entdeckungs- bzw. noch geringerer Verurteilungswahrscheinlichkeiten ist die Wirksamkeit des Umweltstrafrechts gerade im Abfallbereich sehr begrenzt (vgl. ROMETSCH (1992), S. 9-13 und 74ff. sowie GAWEL (1995), S. 114f.). Dort, wo besonders hohe kommunale Abfallgebühren vorliegen oder eine Erhöhung der Gebühren durchgeführt wurde, steigt das Vorkommen von ‚wildem Müll‘ signifikant und nimmt z.T. beträchtliche Ausmaße an. Allein im Jahr 1995 betrug deutschlandweit der ‚wilde Müll‘ nach einer Erhebung des Bundesumweltministeriums 475.000 Kubikmeter, was einer Steigerung von nahezu 23% gegenüber dem Jahr 1990 entspricht (vgl. GRUNDMANN (2002), S. 10). Bei Einführung eines Banderolensystems in einem Baden-Württembergischen Landkreis seien durch volumenabhängige Gebühren tatsächlich die Abfallmengen drastisch gesunken. Allerdings waren ein lebhafter ‚privater Mülltransport‘ in benachbarte Landkreise ohne volumenabhängige Gebührenstruktur sowie in einigen Bereichen auch eine - freilich illegale - „private Müllverbrennung“ zu einem überwiegenden Teil für die Abfallreduktion verantwortlich (vgl. DEDY (1995), S. 24f.). Ein ähnlicher Mülltourismus war auch ursächlich für eine über 20%ige Reduktion der Restabfallmenge nach Einführung eines computergestützten Behälteridentifikationssystems in einem Landkreis, in dem ein hoher Anteil von Pendlern wohnt, die offenbar einen Teil ihres Abfalls über den Arbeitgeber entsorgten (vgl. BILITEWSKI/STREIT/APITZ (1995), S. 115f.).

§ 4 (4) KrW-/AbfG grenzt die energetische Verwertung einerseits von der thermischen Behandlung von Abfällen zur Beseitigung andererseits ab.<sup>199</sup> Damit erfolgt eine juristisch folgenreiche Differenzierung zweier Prozesse, die technisch identisch sein können. Thomé-Kozmiensky sieht in der Abgrenzung des § 4 Abs. 4 eine wesentliche Schwäche des KrW-/AbfG: „Hier verbiegt sich der Gesetzgeber verbal in kaum nachvollziehbarer Weise um die Hausmüllverbrennung nicht als Abfallverwertung durchgehen zu lassen, obwohl sie genau dies ist.“ THOMÉ-KOZMIENSKY (1997), S. 15. Demgemäß ist die Hausmüllverbrennung ein echtes Verwertungsverfahren, mit dem Strom, Prozessdampf, Wärme, Salzsäure, Natrium-

---

<sup>199</sup> § 4 Abs. 4 KrW-/AbfG lautet {Hervorhebung durch den Verfasser}: „...vom Vorrang der energetischen Verwertung unberührt bleibt die thermische Behandlung von Abfällen zur Beseitigung, insbesondere von Hausmüll. Für die Abgrenzung ist auf den Hauptzweck der Maßnahme abzustellen. Ausgehend vom einzelnen Abfall, ohne Vermischung mit anderen Stoffen, bestimmen Art und Ausmaß seiner Verunreinigungen sowie die durch seine Behandlung anfallenden weiteren Abfälle und entstehenden Emissionen, ob der Hauptzweck auf die Verwertung oder die Behandlung gerichtet ist.“

chlorid und Gips erzeugt werden kann. An dieses Argument anknüpfend ist die Marktfähigkeit dieser Kuppelprodukte zu unterstreichen, d.h. für Strom, Wärme etc. existiert eine echte Nachfrage. Hingegen muss die Abnahme anderer als Verwertung akzeptierter Produkte wie Klärschlamm subventioniert werden, d.h. die Landwirte, die den Klärschlamm entgegennehmen, bezahlen dafür nicht, sondern lassen sich die Abnahme von Klärschlamm bezahlen (vgl. THOMÉ-KOZMIENSKY (1997), S. 15-16).



**Abbildung 24: Zielhierarchie nach dem KrW-/AbfG und nach der Strategie 2020.**

Eigene Darstellung in Anlehnung an VERBÜCHELN/HANSEN et al. (2005), S. 5.

Die europäische Abfallrahmenrichtlinie (AbfRR) kennt auch diese ökonomisch nur schwer nachvollziehbare Differenzierung zwischen thermischem Verwertungsverfahren einerseits und Beseitigungsverfahren andererseits, ohne dass dabei eine klare Grenze gezogen wird. Dies hat zur Folge, dass z.B. Frankreich die thermische Verwertung ab einem Heizwert des Abfalls von 5.000 kJ/kg Mitte der 1990er Jahre und Deutschland nach § 6 Abs. 2 Nr. 1 KrW-/AbfG erst ab 11.000 kJ/kg zulässt. Wenn man sich einen bei Braunkohle typischen Heizwert von 6.000 kJ/kg vor Augen hält, ist die juristische „Heizwert“-Hürde zur Definition einer Verwertung nur schwer nachvollziehbar (vgl. STEDE (1998), S. 115). Mit zwei Entscheidungen des EuGH im Jahr 2003 hat sich die Unterscheidungsproblematik, wann die Verbrennung von Abfällen als energetische Verwertung einzuordnen ist, noch erweitert (vgl. SCHMIDT/KAHL (2006), S. 208-209, VON BECHTOLSHEIM/FICHTNER (2006), S. 82-83 sowie

RAHMEYER (2008), S. 228). Die erste Entscheidung bezieht sich auf die energetische Verwertung durch die sog. Mitverbrennung in industriellen Anlagen. Im konkreten Fall ging es um ‚belgische Zementwerke‘<sup>200</sup>. Die energetische Verwertung erfordere keinen Mindestheizwert, ein besonders geringes Schadstoffpotenzial oder eine erhöhte Sortenhomogenität. Bei Anwendung der EG-Abfallverbringungsverordnung könnten die darin vorgesehenen Kriterien für Beseitigungsabfälle nicht zu Grunde gelegt werden. Gänzlich anders sieht die Situation für Müllverbrennungsanlagen nach einem ebenfalls 2003 durch den EuGH ergangenen Urteil<sup>201</sup> über den Export von Hausmüll aus Luxemburg in die Müllverbrennungsanlage Straßburg aus: die Verbrennung von Abfällen in der Müllverbrennungsanlage (MVA) seien nicht als energetische Verwertung sondern als Beseitigung einzustufen, obwohl dort eine Anlage zur Wärmerückgewinnung in Betrieb ist. Die Wärmenutzung stelle lediglich einen Nebeneffekt dar. Die Verbrennung in einer MVA könne allerdings als energetische Verwertung dann anerkannt werden, wenn bei einer Unterbrechung der Abfallverbrennung der Betrieb unter Verwendung einer Primärenergiequelle hätte fortgesetzt werden müssen oder der Anlagenbetreiber den Erzeuger oder Besitzer dieser Abfälle für deren Lieferung hätte bezahlen müssen. Bei dieser Differenzierung zwischen Beseitigung und Verwertung ist ausdrücklich nicht die Beschaffenheit der Abfälle, sondern das angewandte Verfahren bzw. die Technologie entscheidend (vgl. z.B. SCHMIDT/KAHL (2006), S. 208-209 sowie VON BECHTOLSHEIM/FICHTNER (2006), S. 83f.).

Eine Ausweichmöglichkeit, die sich technisch, aber auch individualökonomisch anbietet, um als Abfallbesitzer möglichst die Grenzwerte des Gefährdungspotenzials abzusenken oder bestimmte Heizwerte zu erreichen, ist die gezielte Mischung unterschiedlicher Abfallfraktionen. Es existieren zwar auf nationaler wie auch auf EU-Ebene Vermischungsverbote. Der Vollzug dieser Vorschriften erwies sich allerdings insbesondere hinsichtlich der Billigdeponien als äußerst schwierig (vgl. STEDE (1998), S. 116-118). Die Differenzierung zwischen Verwertungs- und Beseitigungsabfällen erfolgte sowohl auf europäischer als auch auf nationaler Ebene mehr juristischen als ökonomischen Kriterien. Für das ambitionierte ‚Ziel 2020‘, die Siedlungsabfälle bis zum Jahr 2020 vollständig zu verwerten, kalkuliert interessanterweise das Bundesumweltministerium ungeachtet der juristischen Hürden mit der umfangreichen energetischen Verwertung über Müllverbrennungsanlagen, die dann allerdings auch das Strom- und Wärmeerzeugungspotenzial nutzen sollen (vgl. KEBLER (2005), S. 44-45). Das

---

<sup>200</sup> EuGH-Urteil vom 13.02.2003 - Rechtssache Nr. C-228/00.

<sup>201</sup> EuGH-Urteil vom 13.02.2003 - Rechtssache Nr. C-458/00.

lässt ein co-evolutionäres Potenzial großer Teile des Entsorgungssektors und verschiedenen Energieversorgungsdienstleistungen erwarten.

In Deutschland wurde die umweltökonomische Regulierung der Abfallwirtschaft bislang durch Auflagen dominiert. Die Technische Anleitung Siedlungsabfall (TASi) sowie die Verpackungsverordnung mit den aufgezeigten weit reichenden Folgen u.a. für die sektorale Innovationsdynamik sind Beispiele des Einsatzes von Auflagen als umweltökonomisches Lenkungsinstrument. Weder eine Abgabenlösung z.B. in Form einer Deponieabgabe oder eine Zertifikatelösung z.B. im Bereich der Märkte für Sekundärrohstoffe kam in Deutschland bislang im Bereich der Abfallpolitik in nennenswertem Umfang zum Einsatz.<sup>202</sup>

Der Transformationsprozess hin zu einer Kreislaufwirtschaft ist noch nicht abgeschlossen. Vielmehr zeigt die jüngere Geschichte der deutschen Abfallwirtschaft eine oft nicht zielorientierte Auffächerung der Abfallströme und ist immer noch durch die Dominanz separierter Entsorgungsstrukturen geprägt, die die positive Wirkung eines Systemwettbewerbs bislang kaum zulässt (vgl. u.a. CHRISTMANN (2004), S. 123f.). Es bestehen noch deutliche Potenziale durch eine intrasektorale sowie intersektorale Vernetzung der Entsorgungsstrukturen. Das Vermeidungsziel kann kaum durch eine Abfallpolitik allein gesteuert werden, sondern sollte vielmehr an einer entwicklungsoffenen, integrierten Produktpolitik ansetzen. Da Gebrauchsgüter in ihrer Zusammensetzung eine kaum regelbare Heterogenität aufweisen und die Konsumgütermärkte in keiner Weise der in der Abfallpolitik praktizierten Insellösungen entsprechen, sind gerade Ansätze, die offene Entsorgungsstrukturen schaffen, zu präferieren. Entsorgung setzt damit vornehmlich an der Produktgestaltung an und sollte damit auch mit den Produktversorgungswegen vernetzt werden.<sup>203</sup> Innovationsoffene Entsorgungsstrukturen, die auch eine hohe technologische Variabilität zur weitgehenden Vermeidung von Lock-In-Effekten gewährleisten müssten, würden ein potenzialreiches Urban Mining<sup>204</sup> ermöglichen. Freilich würde die Abfallwirtschaftspolitik durch eine derart konsequente Umsetzung der

---

<sup>202</sup> Eine gute Diskussion möglicher Abgaben- und Zertifikatelösungen in der Abfallwirtschaft gibt MICHAELIS (1991), S. 114-126. Zu einer ausführlichen Differenzierung der Abfallzertifikate zwischen Input- und Output- sowie Produkt- und Verwertungszertifikate vgl. SCHEMANN (1995), S. 127ff.

<sup>203</sup> Zu den komparativen Vorteilen hinsichtlich der allokativen Effizienz einer integrierten Produktpolitik und entsprechender Internalisierung von Produktdesign-Externalitäten gegenüber dem Status Quo sowie anderen Entsorgungslösungen vgl. PETHIG (2003).

<sup>204</sup> Urban Mining beschreibt allgemein die systematische Gewinnung von Sekundärrohstoffen im Umfeld städtischer Siedlungen (u.a. Siedlungsabfälle und Produktionsreste). In dem Zusammenhang werden z.T. auch die Deponien der Vergangenheit als ‚Bergwerke der Zukunft‘ bezeichnet. So enthalten bereits heute Abfallgemische teilweise eine höhere Edelmetallkonzentration als die Erden, aus denen das Edelmetall ursprünglich gewonnen wurden (vgl. u.a. Landesregierung Baden-Württemberg (2006), S. 8).

Produktverantwortung verbunden mit einer weitgehenden Schadstoffminimierung wesentlich an Relevanz verlieren (vgl. RAHMEYER (2004), S. 32).

### **6.3 Dienstleistungsindividualisierung in der öffentlichen Abfallwirtschaft**

Die Heterogenität in den Einstellungen und Bedürfnissen bzw. in den Capabilities der Bürger zeigt für die Abfallwirtschaft eine besondere Relevanz. Aufgrund der drastischen Ausweitung des Charakteristik-Raumes für die gemeinwohlorientierte Dienstleistung Entsorgung ist von einer deutlichen Erhöhung der Heterogenitäten in den Präferenzen der einzelnen Bürger auszugehen. Die Eigenschaft der Dienstleistung hat sich von einer möglichst preisgünstigen Abfallbeseitigung über eine möglichst umweltfreundliche Beseitigung zu einer komplexen Dienstleistung mit einer multivariaten Zielsetzung entwickelt. Gerade in städtischen Privathaushalten stellt die Pflicht zur Getrenntsammlung verschiedener Gegenstände (Getränke mit Pflichtpfand, Pfandgetränke, Verpackungen der Dualen Systeme, Bioabfall, Glas, Altpapier und schließlich die Graue Tonne für Restabfälle) die Bürger vor große Herausforderungen. Die in Deutschland im internationalen Vergleich sehr stark reglementierte Entsorgung kann durchaus die Capabilities einzelner Haushaltsmitglieder einschränken. Die geforderte Compliance überfordert dabei offenbar zahlreiche Bürger. Für andere Bürger gehen die vorhandenen Entsorgungssysteme dagegen nicht weit genug. Außerdem erweitert die Zunahme an Prosumptions-Möglichkeiten das Entwicklungspotenzial in erheblichem Umfang, das bislang nur wenig genutzt wird. Je homogener ein öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger bzw. die entsprechende Gebietskörperschaft in seiner Bevölkerungsstruktur ist, desto eher kann das Entsorgungskonzept den aggregierten Präferenzen entsprechen. Jedoch kann aufgrund der multiplen Eigenschaften der Siedlungsabfallwirtschaft (Abholrhythmus, Sortiertiefe, etc.) kaum von homogenen Präferenzen ausgegangen werden. Vielmehr ist bei der Siedlungsabfallwirtschaft eine höhere Bereitschaft zu ökologisch geprägten Dienstleistungen als beim Strom zu erwarten. Im Gegensatz zum Strom erfordert eine besonders ökologische Entsorgung eine erhöhte Compliance beim potenziellen Kunden. Die sortenreinen Sekundärrohstoffe, die das Entsorgungsunternehmen dadurch in einer erhöhten Qualität erhalten könnte, die in der aktuellen Struktur nicht realisierbar ist, würden eine bessere Verwertbarkeit aufweisen.

Eine gewisse Differenzierungsmöglichkeit bietet der § 13 Abs. 1 KrW-/AbfG insofern, dass die Überlassungspflicht für private Haushalte nur dann gilt „...soweit sie zu einer Verwertung nicht in der Lage sind oder diese nicht beabsichtigen.“ Damit soll die Eigenkompostierung im privaten Garten juristisch gestützt werden. Eine konsequente Eigenkompostierung über eine Gebietskörperschaft hinweg kann freilich die überlassene Restmüllmenge sehr deutlich redu-

zieren (vgl. Abschnitt 6.2). Durch volumen- oder gewichtsabhängige Abfallgebührensyste­me können der Anreiz für die Eigenkompostierung verstärkt und eine Restabfallreduktion von mehr als 20% erreicht werden (vgl. BILITEWSKI/STREIT/APITZ (1995), S. 115f).<sup>205</sup> Einen über die bloße Eigenkompostierung hinausgehenden Wettbewerb zwischen Verwertungsunternehm­en, die von den einzelnen Haushalten zur eigenverantwortlichen Verwertung verschiedener Abfall- bzw. Sekundärrohstofffraktionen beauftragt würden, verhindern derzeit allerdings die §§ 16-18 KrW-/AbfG (vgl. ENGEL (1995), S. 75ff.). Die Überlassungspflichten unterbinden somit die Möglichkeiten einer Anbietersauswahl zur eigenverantwortlichen Entsorgung (vgl. GÄDEKE (2002), S. 122).

Die positiven Erfahrungen im Telekommunikationssektor und inzwischen auch im Elektrizitäts- und Erdgasbereich<sup>206</sup> sprechen für eine unabhängige Regulierungsinstanz für den Entsorgungssektor, die auch direkt an die Bundesnetzagentur angegliedert sein könnte. So könnte die Bundesnetzagentur effektiv Handlungsfenster hinsichtlich einer integrierten Kreislaufwirtschaft nutzen oder über eine Anreizregulierung analog der Strommarktregulierung neue ‚windows-of-opportunity‘ schaffen. Denkbar ist bspw. ein Benchmarking der Gebühren- und Entsorgungsstrukturgestaltung, was zumindest die Realisation von Mengenreduzierungs­potenzialen verspricht.<sup>207</sup> Zudem sollten bei den abfallwirtschaftlichen Vergabeverfahren gewisse Zuschlagskriterien wie Entsorgungssicherheit oder Umweltverträglichkeit in der Weise berücksichtigt werden, dass sie die Capabilities der Kommunen bzw. der entsprechenden Bürger nachhaltig erweitern.<sup>208</sup> Außerdem bestehen bei Vergabeverfahren durch die Dimensi­onierung der Losgrößen sowie bei Festsetzung der Zeiträume Möglichkeiten, diesen Wettbe­werb um den Markt relativ entwicklungsoffen zu gestalten (vgl. u.a. RAHMEYER (2008), S. 232-234). Z.B. hat die US-amerikanische Großstadt Phönix mit einer bewussten Eigenerbrin­gung der Dienstleistungen parallel zu Ausschreibungen die Entsorgungssicherheit erhöht und gleichzeitig einen dauerhaften Qualitätswettbewerb innerhalb des Stadtgebiets induziert (vgl. CHRISTMANN (2004), S. 127 sowie OECD (2000b), S. 163). Auch unter Beibehaltung der

---

<sup>205</sup> Bei der Einführung solcher gewichts- und volumenabhängigen Gebührensysteme ist die weiter oben bereits genannte Gefahr von verstärkten wilden Müllablagerungen zu berücksichtigen und diesen möglichst mit geeig­neten Präventionsmaßnahmen entgegenzuwirken (vgl. DEDY (1995), S. 24f. sowie KINNAMAN/FULLERTON (2000), S. 440f.).

<sup>206</sup> So ist durch die Nutzung von Economies of Scope in der Regulierung der Energieversorgung einerseits und der Entsorgungswirtschaft andererseits ein bislang noch wenig erforschtes Potenzial zur Steigerung des evolutio­rischen Wettbewerbs innerhalb dieser beiden von ökologischen Belangen stark beeinflussten Bereiche zu vermuen­ten.

<sup>207</sup> Zum Einsatz der Data-Envelopment-Analysis im Bereich der Anlagen der öffentlichen Abfallwirtschaft siehe ausführlich: PRZYBILLA (2002) und STEGMANN (2002).

<sup>208</sup> Die rechtliche Basis zur Integration von weiteren Zuschlagskriterien neben dem Preis schaffte das EuGH-Urteil vom 17.09.2002 (Rs. C-513/99).



Andienungs- und Überlassungspflichten an die örtliche Kommune bestehen also im Bereich der kommunalen Siedlungsabfallwirtschaft noch wesentliche Entwicklungspotenziale.

Ein seltenes Beispiel für einen nationalen Entsorgungssektor, bei dem eine weitgehende Marktöffnung durchgeführt wurde bzw. bereits ein Wettbewerb im Markt<sup>209</sup> herrscht, ist Polen (vgl. CHRISTMANN (2004), S. 127-136). Die Entsorgungsstruktur hat zwar im Rahmen des EU-Beitritts die europäischen Mindeststandards erreicht. Allerdings bestehen noch deutliche Unterschiede in den Dienstleistungsqualitäten insbesondere hinsichtlich einiger ökologischer Parameter zwischen Deutschland und Polen.<sup>210</sup>

Insbesondere im Kontrast zum Stromsektor zeigt der Innovationswettbewerb bzw. die vielfaltssteigernde Komponente deutliche Defizite bei der Siedlungsabfallwirtschaft. Gleichmaßen konnte sich insbesondere im Gegensatz zur stationären Gesundheitsversorgung auch ein funktionierender Entdeckungswettbewerb als zweite evolutorische Wettbewerbskomponente bislang nur eingeschränkt entfalten. Beide evolutorische Komponenten sind aber erforderlich um die notwendige Coevolution der Güterproduktion einerseits und einer entsprechend integrierten Kreislaufwirtschaft andererseits nachhaltig erreichen zu können.

---

<sup>209</sup> Grundsätzlich besteht in Polen kein Anschluss- und Benutzungszwang wie in Deutschland, sondern die Grundstückseigentümer sind bei der Wahl ihres Entsorgers frei. Seit 2001 besteht die Möglichkeit für eine Kommune den Anschluss- und Benutzungszwang und damit ein befristetes Monopol mittels Ausschreibung ihren Bürgern zur Abstimmung zu geben (vgl. CHRISTMANN (2004), S. 128).

<sup>210</sup> Zur Diskussion der weitgehenden Liberalisierung der Abfallmärkte vgl. u.a. CHRISTMANN (2004), S. 166-169.

### **III. Die Entwicklungschancen der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen im nachhaltigen Wettbewerb**

In den folgenden beiden Kapiteln steht die Frage im Mittelpunkt, inwieweit basierend auf dem im ersten Teil der vorliegenden Arbeit begründeten evolutorischen Wettbewerbskonzept und anknüpfend an die Erkenntnisse der vorangegangenen sektoralen Analysen des zweiten Teils Empfehlungen bzw. Strategien zur Erhöhung der Potenziale von gemeinwohlorientierten Dienstleistungen abgeleitet werden können.

Im siebten Kapitel liegt der Schwerpunkt auf der bislang meist mangelnden Berücksichtigung der Heterogenität in den Bedürfnissen der Bürger. Die These, die es zu bestätigen gilt, ist die Vorteilhaftigkeit einer Vielfaltssteigerung bzw. einer Individualisierung der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse, um dem von Schumpeter als Mosaik bezeichneten Gemeinwohl (vgl. insbesondere die Abschnitte 1.2 und 3.2 sowie das Kapitel 2 des ersten Teils) besser zu entsprechen. Dazu erfolgt neben einer allgemeinen Potenzialanalyse der im zweiten Teil untersuchten Sektoren exemplarisch für die Siedlungsabfallwirtschaft eine primärdatengestützte Auswertung einiger für eine potenzielle Individualisierung entscheidenden Faktoren.

Im achten Kapitel folgt mit einer Potenzialanalyse des Entdeckungswettbewerbs innerhalb und zwischen den föderalen Ebenen das selektive Gegenstück zur vielfaltserzeugenden Komponente und vervollständigt damit die notwendigerweise ganzheitliche Perspektive hinsichtlich des evolutorischen Wettbewerbskonzeptes. Auch das achte Kapitel knüpft direkt an die Erkenntnisse des zweiten Teils an und greift ebenfalls die Kernpunkte des im ersten Teil erarbeiteten Konzeptes auf (vgl. insbesondere die Abschnitte 1.3, 2.1 und 3.2).

## **7 Vorteilhafte Vielfalt: Dienstleistungsindividualisierung und Innovationswettbewerb**

Bei den drei analysierten Sektoren erfolgten in den letzten zehn Jahren jeweils einschneidende Transformationsprozesse, die allerdings nicht alle gleich erfolgreich im Hinblick auf den Innovationswettbewerb waren. In näherer und entfernter Zukunft ist dabei kaum mit einer Abnahme der Entwicklungsdynamik zu rechnen. Inwieweit kann vor diesem Hintergrund eine erweiterte Individualisierung dieser drei gemeinwohlorientierten Dienstleistungssektoren die adaptive sowie evolutorische Effizienz bzw. die Entwicklungschancen steigern? Die Ausgangssituationen der drei Sektoren weisen doch markante Unterschiede auf. Wie bereits ausgeführt, liegt bei den Grundeigenschaften der Dienstleistung Stromversorgung ein sehr viel höherer Homogenitätsgrad als bei der Entsorgungswirtschaft und erst recht als bei der stationären Gesundheitsversorgung vor. Das bedeutet aber nicht, dass die ohnehin sehr heterogene stationäre Gesundheitsversorgung kein weiteres Individualisierungspotenzial bieten würde. Ebenfalls eröffnet der Stromversorgungssektor trotz seiner grundsätzlichen hohen physikalischen Homogenität durchaus weitere Möglichkeiten zur Individualisierung auf der Dienstleistungsebene.

Die Fallstudien identifizieren zudem Faktoren, die zu einer starken Vielfaltsbeschränkung und damit zu einer Beschränkung des evolutorischen Wettbewerbs führen können. Die Ausprägung der Zeitgleichheit von Nachfrage und Dienstleistungserbringung erschweren freilich eine weitgehende Differenzierung. Bei der Notfallmedizin muss im Gegensatz zu elektiven Eingriffen in der Regel der Dienstleistungserbringer sehr schnell reagieren und zwangsläufig generalisieren. Innerhalb der Gesundheitsversorgung sind die Differenzierungs- und Spezialisierungsgrade der Notfallmedizin daher nur verhältnismäßig eingeschränkt, um eben die orts- und zeitnahe Notfallversorgung sicherzustellen. Hingegen besteht bei den elektiven medizinischen Eingriffen ein wesentlich höheres Individualisierungspotenzial, da im Zweifel weiter entfernte Spezialisten zu einem nahezu frei wählbaren Zeitpunkt aufgesucht werden können. Beim Stromversorgungssektor ist die Zeitgleichheit der Dienstleistung mit dem Verbrauch ganz besonders ausgeprägt. Dies bedingt zugleich die starke Netzabhängigkeit. Der Entsorgungssektor weist im Vergleich zur stationären Gesundheitsversorgung und Stromversorgung eine verhältnismäßig geringe Zeitgleichheit auf, da die Lagerfähigkeit bei den zu entsorgenden Materialien in der Regel gegeben ist. Eine Ausnahme stellt hier die Abwasserentsorgung dar, die wiederum durch eine hohe Netzabhängigkeit geprägt ist. Tabelle 13 gibt einen ver-

gleichenden Überblick der drei im zweiten Teil dieser Arbeit näher analysierten gemeinwohl-orientierten Sektoren.

**Tabelle 13: Sektorenvergleich zu Individualisierungsvoraussetzungen.**

Quelle: Eigene Darstellung.

	Stationäre Gesundheitsversorgung	Stromversorgung	Entsorgungswirtschaft
<b>Heterogenität der Dienstleistung</b>	Sehr hoch	Schwach	Potenziell hoch
<b>Ausprägung der Zeitgleichheit von Bedarf und Dienstleistung</b>	Sehr hoch bei Notfällen / mittel bei elektiven Eingriffen	Sehr hoch	Eher gering
<b>Netzabhängigkeit</b>	Schwach	Stark	Gemischt
<b>Relevanz der zeitlichen Verzögerung von Effekten</b>	Mäßig	Eher indirekt	Ausgeprägt
<b>Einflusspotenzial durch Prosumerisierung</b>	Sehr hoch	Gering	Hoch
<b>Differenzierungspotenzial durch neue Teilsektoren</b>	Hoch: individualisierte Medizin	gering: Öko vs. Fossil	mittel: Convenience, low-cost, öko

Durch das Internet und die globale Vernetzung mit Informations- und Kommunikationssystemen, die zunehmend mehr Menschen zugänglich werden, konnte sich eine vorher nicht denkbare Vielfalt an kurzfristig verfügbaren Angeboten entfalten. So fand ein Nachfrager von Buchtiteln in einem großen Buchgeschäft ca. 100.000 Buchtitel vor. Im Internet trifft er inzwischen auf ein Angebot der Online-Shops von mehr als 5 Mio. Titeln. Ähnliches gilt für andere Medien wie Musik und Filme, aber auch für Plattformen wie E-Bay. Nachfrager, die selten auftretende Präferenzen besitzen, können nun über die globale Vernetzung des Internets eine kritische Größe erreichen um damit ein entsprechendes Angebot zu generieren, das bei einer Beschränkung auf lokale Märkte nicht umsetzbar wäre. Mit anderen Worten, das Internet ermöglicht in einer vorher nicht dagewesenen Weise die Verbindung von örtlich nur vereinzelt auftretenden Nachfragern mit einem für sie zugeschnittenen Angebot.<sup>211</sup> Erhöht das Internet auch die Vielfalt der einzelnen Dienstleistungen von allgemeinem Interesse?

Im Stromsektor ermöglicht die Vernetzung von entsprechenden Informations- und Kommunikationssystemen tatsächlich auch eine flexiblere Räumung von Stromangebot und –nachfrage. So könnte bspw. das Gemeinwohlpotenzial der Stromnachfrager, die ihren Stromverbrauch

<sup>211</sup> Das Phänomen beschreibt ANDERSON (2006) treffend mit dem Begriff long-tail. Durch den im wesentlichen durch das Internet induzierten Transformationsprozess erlangen die Kundengruppen die in der statistischen Verteilung am Verteilungsrand auf den traditionellen Märkten nicht rentabel versorgt werden konnten, zunehmend an Relevanz (vgl. ANDERSON (2006), insbes. S. 41-57).

auf Zeiten einer schwachen Gesamtnachfrage flexibel legen können, über ein mit entsprechenden Anreizsystemen verbundenes Smart-Metering in einem sozusagen intelligenten Netz (Smart Grid) durch Bündelung dieser seltenen Nachfrager gehoben werden.<sup>212</sup> Auch auf Seite der Stromproduktion könnte über virtuelle Kraftwerke, die zahlreiche Kleinstkraftwärmekopplungsanlagen zu einem „intelligenten Schwarm“ vernetzen, ein weiterer Schritt in Richtung Smart Grid erreicht werden (vgl. Abschnitt 4.3 sowie HINKEL/KURSCHEID/MILUCHEV (2009)).<sup>213</sup> Außerdem könnte durch eine weitgehende Umstellung des Individualverkehrs auf Elektrofahrzeuge die Stromversorgung eine neue Dimension hinsichtlich eines intelligenten Netzes erlangen. Die Aufladung der PKW-Batterien könnte in Bezug auf das Stromangebot aus Erneuerbaren Energien (maßgeblich Wind) optimiert werden. Diese kurz skizzierten Entwicklungen hin zu einem Smart Grid würden den bislang eher schwach ausgeprägten Entdeckungswettbewerb stärken und effiziente Auswahlprozesse ermöglichen, die für jeden kurzen Zeitraum mit oder ohne Sonnenschein bzw. mit oder ohne Wind eine entsprechend angepasste Stromerzeugungs- sowie simultan die Stromabnahmekombination „entdeckt“ und umsetzt. Die mit den Erneuerbaren Energien verbundenen Capabilities können gerade durch die sinnvolle, systemische Vernetzung der Energieträger bzw. ein integratives ‚Lastmanagement‘ der verschiedenen EE-Technologien wesentlich erhöht werden (vgl. SENSFUSS/RAGWITZ (2009), S. 10-13).

Über neue Technologien der Telemedizin können sehr spezialisierte Ärzte über einen örtlich weit gestreuten Stamm von Patienten mit seltenen Krankheitsbildern ausgelastet werden bzw. durch diese, auf eine Individualisierung zielende Dienstleistungsvernetzung, werden für seltene Erkrankungen hoch spezialisierte Dienstleistungsangebote für die betroffenen Patienten zugänglich (vgl. z.B. PFÖHLER (2009), S. 118). Die Dynamik der sektoralen Innovationssysteme hängt gerade im Bereich der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen wesentlich davon ab, inwieweit sie Prosumtion ermöglichen. Die große Bedeutung der Compliance steht im Fall der stationären Gesundheitsversorgung außer Frage (vgl. u.a. SACHVERSTÄNDIGENRAT (2001c), S. 40ff.). Beim Entsorgungssektor ist sie bislang hingegen in entscheidenden Bereichen stark vernachlässigt. Hier verspricht eine gezielte Individualisierung der Dienstleistung eine wesentliche Erhöhung der Compliance. Die Fehlwurfquoten im Dualen System könnten

---

<sup>212</sup> Studie von BURKHALTER/KAENZIG/WÜSTENHAGEN (2009) zeigt, dass bereits zum aktuellen Zeitpunkt bei Stromangeboten eine weitere Differenzierung der Dienstleistung durchaus ökonomisch sinnvoll sein kann (auch Ökozertifizierung).

<sup>213</sup> ‚Smart Grid‘ steht im Wesentlichen für das Ziel eines intelligenten Stromnetzes, das durch seine systemische Struktur und die implementierten Anreizmechanismen für eine optimierte Abstimmung zwischen der Produktions- und der Abnehmerseite von Elektrizität sorgt. Für eine umfassende Einführung zu Smart Grids und den unterschiedlichen Ansätzen siehe GELLINGS (2009), insbes. S. 14-26.

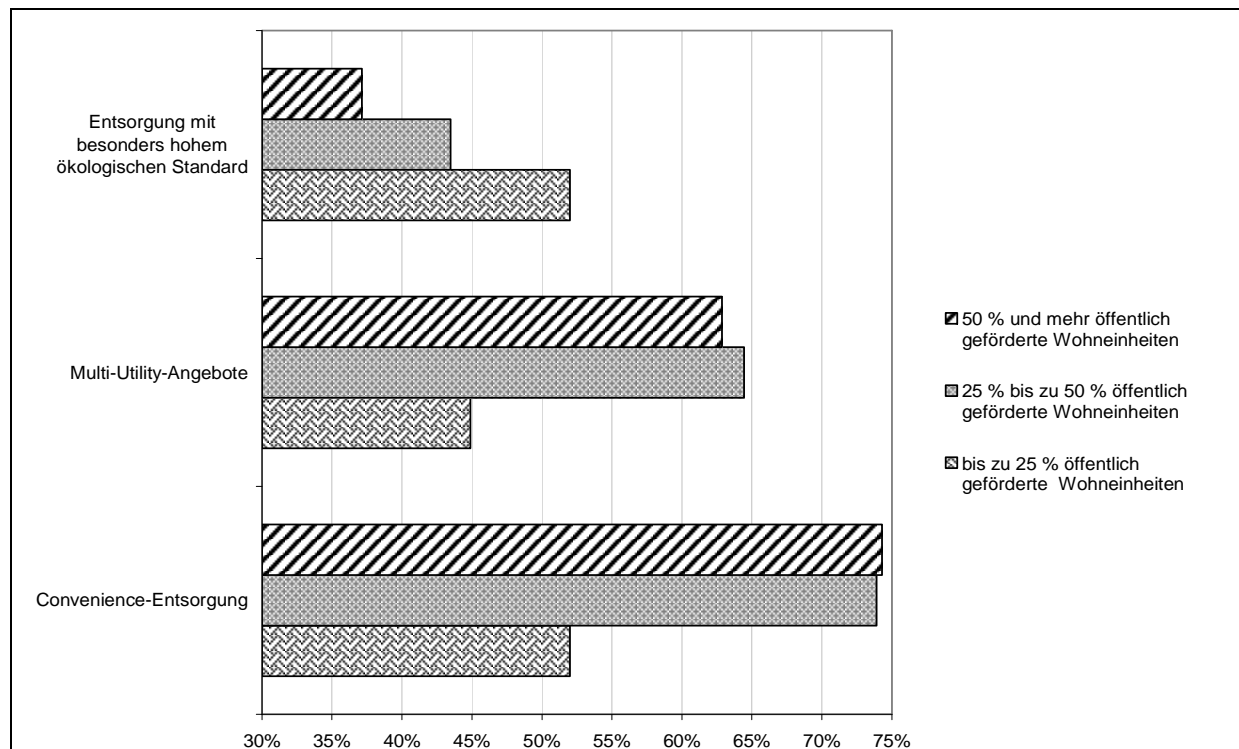
bei Differenzierungsmöglichkeiten hin zu einer ökologisch höherwertigen Entsorgungsvariante dann drastisch verringert werden, wenn die bereits jetzt ökologisch motivierten Haushalte (hohe Compliance) entsprechend individualisierte Entsorgungsdienstleistungen angeboten bekämen und dafür monetäre oder auch lediglich intrinsische Anreize (zertifizierte Entsorgung) erhielten. Da die meisten Produktionsprozesse für den europäischen, wenn nicht sogar für den globalen Markt, ausgerichtet sind, ist eine erfolgreiche Entsorgungspolitik auf supranationale Lösungen angewiesen.

Die Differenzierungspotenziale im bislang nicht liberalisierten Entsorgungsbereich der Restmüllfraktionen von Haushalten zeigen sich u.a. im Rahmen zweier empirischer Studien, die einerseits die Präferenzen der Vertreter von über 130 bayerischen Wohnungsunternehmen<sup>214</sup> und andererseits die Einstellung von über 1000 Haushaltsvorständen in Bayern<sup>215</sup> untersuchten. Vor dem Hintergrund des Potenzials einer Dienstleistungsindividualisierung sind drei jeweils in beiden empirischen Erhebungen vorgenommene analoge Fragenkomplexe von Interesse. Sie eruieren die Präferenzen hinsichtlich drei gegenüber der Status-Quo-Hausmüllentsorgung verschiedenen Dienstleistungsalternativen – einem Alternativangebot mit einem besonders hohen ökologischen Standard, einem Multi-Utility-Angebot, das mehrere haushaltsnahe Dienstleistungen wie z.B. Strom- und Wasserversorgung mit der Hausmüllentsorgung in einem Angebot ‚aus einer Hand‘ vereint sowie drittens einer besonders bequemen Convenience-Entsorgung, die keine Müll- bzw. Wertstofftrennung mehr erfordert. Abbildung 25 für die bayerischen Wohnungsunternehmen und Abbildung 26 für die bayerischen Haushaltsvorstände zeigen jeweils die prozentualen Anteile der positiven Bestätigungen hinsichtlich der alternativen Dienstleistungsangebote.

---

<sup>214</sup> Die Befragung der bayerischen Wohnungsunternehmen erfolgte im Jahr 2003 postalisch bei den 482 Mitgliedern des „Verbandes bayerischer Wohnungsunternehmen e.V.“ (vbw) mit einer Rücklaufquote von 28,4 % (137 von 482). Die Grundgesamtheit der vbw-Mitgliedsunternehmen umfasst einen Wohnungsbestand von knapp über 490.000 Wohnungen. Die an der Erhebung teilnehmenden Unternehmen halten davon rund 205.000 Wohneinheiten bzw. einen Anteil von 42 %.

<sup>215</sup> Die Untersuchung erfolgte ebenfalls im Jahr 2003 in Form von 1002 computergestützten Telefoninterviews anhand eines strukturierten Leitfadens durch das Befragungsinstitut „forsa. Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH“.



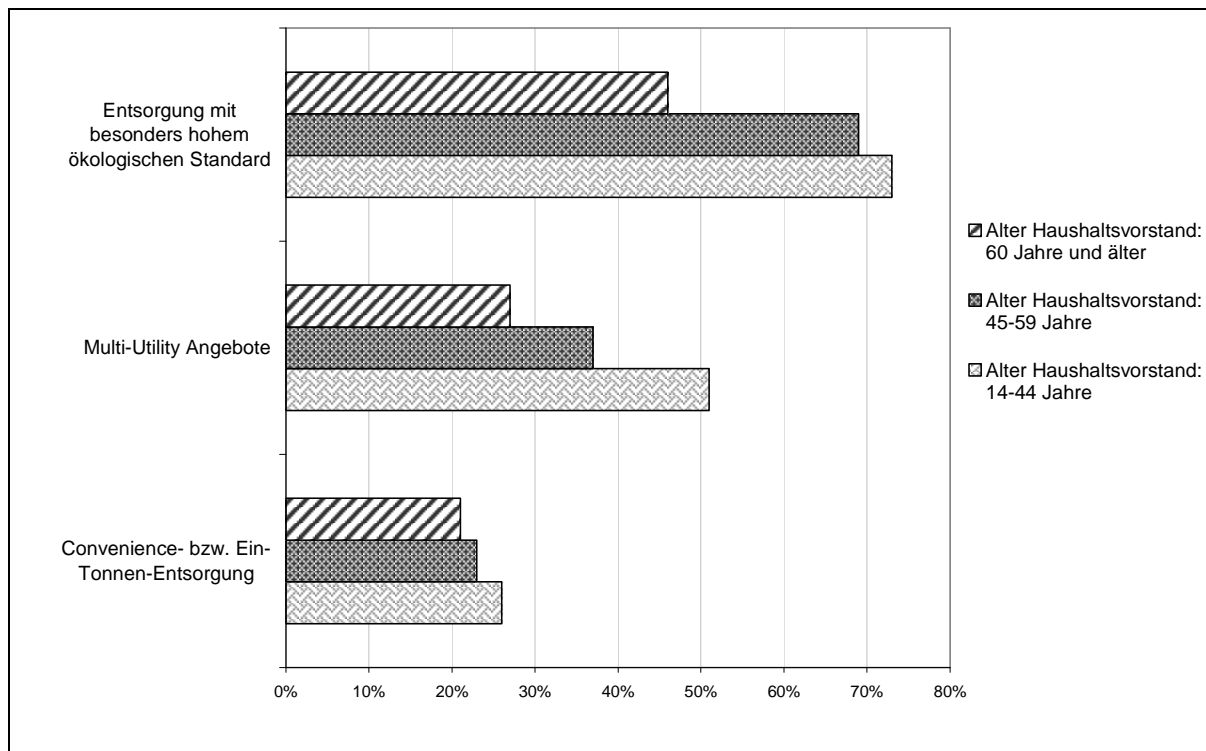
**Abbildung 25: Relative Häufigkeiten zur Abschätzung von Potenzialen der Produktdifferenzierung bei einer Befragung der Wohnungsunternehmen in Bayern.**

Eigene Berechnungen auf Basis der vom Bayerischen Umweltministerium zur Verfügung gestellten Daten.

Zwar zeigt auch Abbildung 26 ähnlich wie Abbildung 25 eine signifikante Heterogenität in den Präferenzen gegenüber einer Differenzierung der Dienstleistung; die Bürger sind allerdings anders als die Wohnungsbauunternehmen stärker an einer Entsorgung mit einem besonders hohen ökologischen Standard interessiert und an dritter Stelle rangiert die bequeme Dienstleistungsvariante (Convenience- oder Ein-Tonnen-Entsorgung), während die Wohnungsunternehmen insgesamt diese Dienstleistungsalternative am stärksten präferieren. Einer Dienstleistungsdifferenzierung zeigen sich die jüngeren in signifikantem Umfang<sup>216</sup> aufgeschlossener als die älteren Haushaltsvorstände gegenüber. Bei den Wohnungsunternehmen sind besonders diejenigen an einer Convenience-Entsorgung interessiert, die einen relativ hohen Anteil an öffentlich geförderten Wohneinheiten aufweisen.<sup>217</sup> Für diese unterschiedlichen Einstellungen der Wohnungsunternehmen könnten der verhältnismäßig hohe Kostendruck und der bedingt durch behördliche Vorgaben kaum existente Wettbewerb um potenzielle Neumieter bei öffentlich geförderten Wohneinheiten verantwortlich sein.

<sup>216</sup> Das Alter korreliert mit allen drei Differenzierungsvarianten bei einem Niveau von 0,01 signifikant.

<sup>217</sup> Der Anteil der öffentlich geförderten Wohneinheiten zeigt bei einem Niveau von 0,01 eine signifikante Korrelation mit der angegebenen Nutzensteigerung bei der Convenience-Entsorgung und bei einem Niveau von 0,1 auch mit der angegebenen Nutzensteigerung bei Multi-Utility-Dienstleistungen.

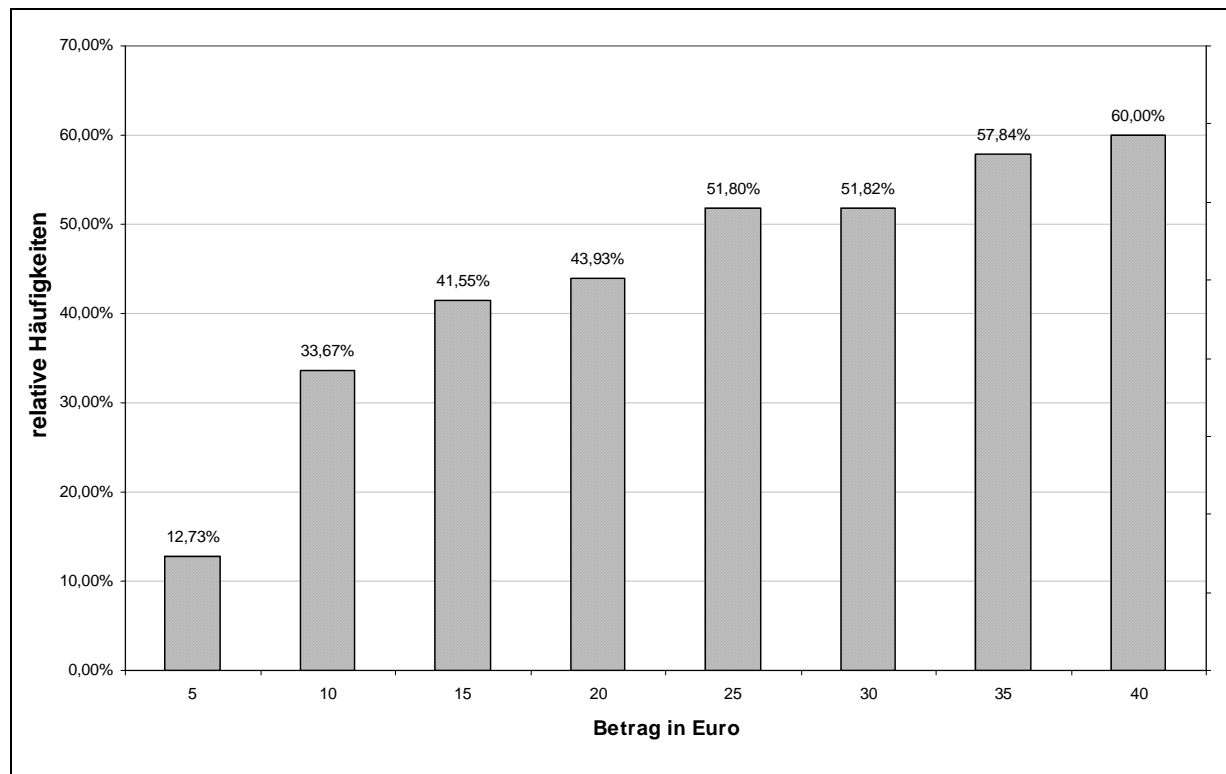


**Abbildung 26: Relative Häufigkeiten der geäußerten Präferenzen für Produktdifferenzierungen bei einer bayernweiten Telefonbefragung zur Liberalisierung der Abfallwirtschaft.**

**Eigene Berechnungen auf Basis der vom Bayerischen Umweltministerium zur Verfügung gestellten Daten.**

Für die Intensivierung des Selektionswettbewerbs wären neben einer Individualisierung der Entsorgungssituation der Haushalte eine bessere Anlagenvernetzung sowie eine erhöhte politische Transparenz erforderlich. Als Vorbilder können dazu die Anreizregulierung im Stromsektor sowie das G-DRG-System zur Erhöhung der Kosten- und Prozesstransparenz dienen. Neben der Abfrage konkreter Dienstleistungsalternativen im Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft, war eine Probit-Analyse der hypothetischen Wechselbereitschaft in Abhängigkeit möglicher Kosteneinsparungen Bestandteil der repräsentativen Befragung der bayerischen Haushaltsvorstände. Jeweils ca. 125 der 1002 Befragten sahen sich in den dadurch generierten acht Gruppen mit einem spezifischen Gebühreneinsparungsbetrag durch einen hypothetischen Entsorgerwechsel zwischen 5 und 40 Euro (in Abständen von 5 Euro) in der entsprechenden Frage konfrontiert. Abbildung 27 zeigt die relative Wechselwilligkeit der Befragten in den spezifischen Gruppen in Abhängigkeit der absoluten Gebühreneinsparungshöhe (zwischen 5 und 40 Euro).



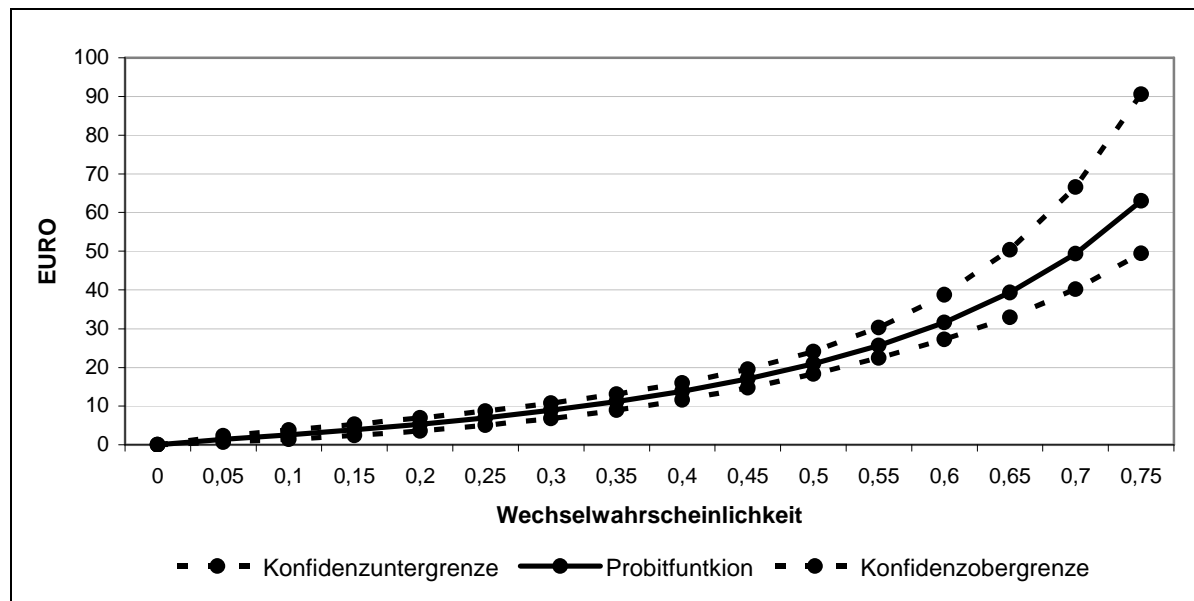


**Abbildung 27: Beobachtete prozentuale Anteile an Wechselwilligen der jeweiligen Gruppen der Befragten in Abhängigkeit des Euro-Betrages.**

**Eigene Berechnungen auf Basis der vom Bayerischen Umweltministerium zur Verfügung gestellten Daten.**

Die Probit-Analyse über die acht Gruppen führt zu der abgebildeten Funktion mit dem 95%-Konfidenzintervall.<sup>218</sup> Die mittlere Wechselwahrscheinlichkeit liegt nach diesem Modell also bereits bei rund 75%, wenn der jährlich eingesparte Betrag 70,- Euro beträgt. Zu diesem Wert ist allerdings anzumerken, dass eine hypothetische Situation abgefragt wurde. Für eine Prognose des realen Wechselverhaltens sind noch weitere Einflussgrößen zu berücksichtigen. Die für die Konsumenten tatsächlich verfügbaren Tarif- und Preisinformationen, die verschiedenen Transaktionskosten sowie die subjektive Qualitätswahrnehmung hinsichtlich des neuen Angebots können die zu erwartenden realen Wechselquoten noch deutlich reduzieren.

<sup>218</sup> Zur Methodik der Probit-Analyse und der Abgrenzung zur logistischen Regression vgl. CAMERON/TRIVEDI (2005), S. 463-480.



**Abbildung 28: Probitfunktion der Wechselwahrscheinlichkeit in Abhängigkeit der jährlichen Einsparungen einschließlich 95%-Konfidenzintervall.**

Eigene Berechnungen auf Basis der vom Bayerischen Umweltministerium zur Verfügung gestellten Daten.

Eine Dienstleistungsindividualisierung könnte im Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft die unterschiedlichen Prosumtionspotenziale wesentlich besser berücksichtigen, indem die sortierfreudigen Nachfrager einer Hausmüllentsorgung mit einem besonders hohen ökologischen Standard einerseits und die bequemen bzw. sortiermüden Nachfrager einer Convenience- bzw. Ein-Tonnen-Entsorgung andererseits entsprechend der jeweiligen Präferenz „bedient“ werden. So wäre es vor dem Hintergrund eines umfassenden Urban Mining auch denkbar, sehr spezielle Angebote für Haushalte mit sortenreinen Sekundärrohstoffen zu entwickeln. Den heterogenen Bedarfen (erhöhte Ökonachfrage vs. Convenience-Bedarfen) könnte durch den damit erweiterten Handlungsmöglichkeitenraum bei den Haushalten besser entsprochen werden. Die Transformation zu einer möglichst umfassenden Kreislaufwirtschaft könnte schließlich durch einen derart induzierten dauerhaften Innovations- und Entdeckungswettbewerb eine wesentliche Beschleunigung erfahren und gleichermaßen die positive Handlungsfreiheit der Bürger bei der Gestaltung der eigenen Entsorgung erhöhen.

In der Gesundheitsversorgung richten die großen forschenden Pharmakonzerne ihre Geschäftsmodelle zunehmend auf eine sog. personalisierte Medizin aus, die sich mehr und mehr vom Paradigma des repräsentativen Patienten bzw. der „one-size-fits-all“-Therapie entfernt. Darin sehen zahlreiche Akteure innerhalb der öffentlichen Forschungseinrichtungen, des globalisierten forschenden Pharmasektors und inzwischen auch in der Gesundheitspolitik einen zukunftsweisenden Trend, der die Gesundheitsversorgung von Grund auf revolutionie-

ren könnte (vgl. JAIN (2009), S. 395-406). Sollte sich dieser Trend tatsächlich entsprechend verwirklichen, dann hätte das weitergehende Implikationen für die Gesundheitsversorgung: Der frühen Diagnose kommt dann eine wesentlich größere Bedeutung zu, da sie den Ausgangspunkt darstellt, um für die jeweilige Person maßgeschneiderte Präventionsmaßnahmen sowie die frühzeitige Behandlung von auftretenden Krankheiten, mit ebenfalls stark individualisierten Therapieansätzen, einzuleiten. Damit würde das mainstream-ökonomische Konzept des repräsentativen Patienten weiter an Relevanz verlieren und die heterogenen Merkmale der Individuen könnten auch bei zunächst identischer Diagnose unterschiedliche Therapien erfordern. Bei der Integration sowie dem methodischen Verständnis der zu erwartenden Personalisierung bzw. Individualisierung der Gesundheitsversorgung zeigt die Evolutorik klare Vorteile gegenüber den traditionellen ökonomischen Ansätzen (vgl. RESCHKE (2010b), S. 10). So liegt insbesondere in der Personalisierung der Medizin eine Chance, die im Rahmen der G-DRG-Einführung vernachlässigte vielfaltserzeugende Komponente des evolutorischen Wettbewerbs wieder zu stärken. Auch der Capabilities-Ansatz bzw. das Schumpeterianische Verständnis erhöhter Subsidiarität in Form der in diesem Zusammenhang sehr wichtigen Prosumtion bzw. Compliance eignen sich für die Analyse und methodische Begleitung dieses für die Gesundheitsversorgung einschneidenden Transformationsprozesses. Die skizzierten möglichen Entwicklungen, die allesamt eine dauerhafte Stärkung des evolutorischen Wettbewerbs bedeuten, gründen auf einer erhöhten positiven Freiheit bzw. Subsidiarität im Sinne Schumpeters wie auch Amartya Sens.

Weitere Impulse zu einer Wettbewerbsintensivierung auch hinsichtlich einer innovativen Dienstleistungsindividualisierung sind von der Europäischen Union zu erwarten. Der Stromversorgungsbereich ist bereits stark von der europäischen Ebene geprägt. Zum einen nehmen bei diesem Sektor Institutionen der EU starke Einflussmöglichkeiten wahr, zum anderen sind die vier für den deutschen Bereich wichtigen Stromversorgungsunternehmen bereits alle in mehreren europäischen Ländern tätig. Im Gegensatz dazu sind die in Deutschland aktiven Krankenhauskonzerne weitgehend auf ihre nationalen Aktivitäten beschränkt. Zudem ist der Krankenhaussektor nur vereinzelt mit Vorgaben aus Brüssel konfrontiert. Die stationäre Gesundheitsversorgung wird hauptsächlich durch den Bundesgesetzgeber gestaltet und weiterhin zum großen Teil von kommunalen Trägern unternehmerisch gesteuert. Ähnliches gilt für den Entsorgungssektor, bei dem durch die Andienungspflicht beim Hausmüll bzw. Restabfall ein wichtiger Bereich stark durch die jeweilige Gebietskörperschaft als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger geprägt ist. Die im Bereich Entsorgung tätigen größeren Kon-

zerne sind allerdings stark – ähnlich dem Stromversorgungssektor – über die nationalen Grenzen hinaus orientiert (vgl. HALL (2009), S. 2-7).

## 8 Fördernder Föderalismus: Transparenter Wettbewerb der politischen Systeme

Als notwendige Ergänzung zu einem funktionierenden Innovationswettbewerb mit der entsprechenden Vielfaltsgenerierung bedarf es eines Entdeckungswettbewerbs, der die selektive Funktion der Entwicklung übernehmen kann. Freilich kann, wie im vorangegangenen Kapitel skizziert, der Auswahlprozess bei einem entsprechend differenzierten Dienstleistungsangebot direkt über den Markt erfolgen. Im Folgenden soll der Fokus stärker auf der politischen Sphäre und dem potenziellen Systemwettbewerb<sup>219</sup> zwischen einzelnen staatlichen Entitäten wie Mitgliedsstaaten der EU, Bundesländern, Regierungsbezirken oder kommunalen Gebietskörperschaften liegen. Gerade bei Dienstleistungen von allgemeinem (wirtschaftlichen) Interesse sind die politischen und bürokratischen Akteure auf den unterschiedlichen föderalen Ebenen von besonderer Bedeutung.<sup>220</sup> Ein Systemwettbewerb kann so zum einen horizontal und zum anderen vertikal wirken. Beim vertikalen Systemwettbewerb erfolgt dies gemäß der Frage: von welcher staatlichen Ebene (Kommune, Bundesland, Bund, Europäische Union) soll die Regulierung einer Dienstleistung gewährleistet oder auch direkt bereitgestellt werden? Hier bietet sich insbesondere aus evolutorischer Sicht das Subsidiaritätsprinzip als Kompetenzverteilungsalgorithmus an (vgl. BLANKART (2007), S. 67-69).<sup>221</sup> Wie weiter oben gezeigt wurde, fordert die Subsidiarität einerseits ein Beistehen des Gemeinwesens gegenüber seinen Gliedern oder Individuen, damit diese ihre Wirkkräfte entwickeln können. Andererseits soll das übergeordnete Gemeinwesen seinen Gliedern diejenigen Aufgaben überlassen, die diese selbständig erfüllen können (vgl. Abschnitt 2.1). Daraus resultieren eine bürgernahe Dienstleistungserbringung und gleichzeitig eine Stärkung föderaler Systeme. Eine konsequente Befolgung des Subsidiaritätsprinzips bewirkt eine Verlagerung der Dienstleistungen von den oberen staatlichen Ebenen (z.B. supranational oder national) hin zu den niederen (z.B. bundesstaatlich oder kommunal). Mit anderen Worten, die lokalen bzw. kommunalen Gebietskörperschaften sind in ihrer substantiellen Freiheit insoweit gestärkt, dass sie auch von der übergeordneten Organschaft die nötigen Kompetenzen und Mittel erhalten, um ein relativ großes Bündel an Diensten in Eigenregie bereit stellen zu können. Ausgehend von einem

---

<sup>219</sup> An der Stelle sei darauf hingewiesen, dass der Systemwettbewerb ebenfalls wie der marktliche Wettbewerb die Gefahr von 'Marktversagen' birgt (vgl. SINN (1997), S. 247). Daher lohnt sich eine besondere Analyse der Nachhaltigkeit der notwendigen Wettbewerbskräfte besonders.

<sup>220</sup> Föderalistische Strukturen bieten nicht nur eine Grundlage für einen Auswahlwettbewerb, sondern steigern Innovation und Vielfalt durch die höhere Anzahl an politischen Unternehmern im Vergleich zu einem zentralistischen System (vgl. dazu insbesondere BLANKART (2007), S. 19) So auch Kloepper: "Föderalismus bedeutet im Kern nicht Auftrag zur Uniformität und Gleichheit, sondern zur Vielfalt und Ungleichheit. Erst so werden Konzepte eines Innovations- und Wettbewerbsföderalismus schlüssig." KLOEPFER (1999), S. 33.

<sup>221</sup> Konträr dazu steht das Prinzip der Suprasidiarität, das der obersten Entscheidungsebene möglichst viel Entscheidungshoheit zumisst und damit gerade nicht regional oder föderal ausgerichtet ist (vgl. NIJKAMP (1995), S. 42-46).

großen Spektrum an Dienstleistungsbestimmungen auf lokaler oder kommunaler Ebene ist auch eine wichtige Grundlage für Vielfaltserzeugung gegeben. Jede einzelne Gebietskörperschaft besitzt einen Spielraum, die Leistungserstellung zu variieren. Allerdings fehlt im Gegensatz zur rein wirtschaftlichen Sphäre für die Politiker und Bürokraten der marktliche Wettbewerb mit seiner Entdeckungsfunktion.<sup>222</sup> Die Diffusion in der Fläche, die bei voll marktlichen, innovativ erfolgreichen Produkten zu einer schnellen Verbreitung führt, funktioniert in der Weise bei Kommunen nicht. Der marktwirtschaftliche schumpeterianische Unternehmer profitiert von einer Innovation, die sich zunächst lokal, dann regional und schließlich national oder gar global verbreitet in der Regel in analogem Umfang. Ein schumpeterianischer, politischer Unternehmer, der als Bürgermeister oder Landrat eine ebenfalls erfolgreiche Innovation initiiert hat, kann nicht in der gleichen Weise von der Diffusion derselben über die Stadtgrenzen hinaus profitieren wie der wirtschaftliche Unternehmer.<sup>223</sup>

An der Stelle drängt sich das Modell von Charles M. Tiebout auf, das den horizontalen Wettbewerb zwischen Gemeinden bzw. kommunalen Gebietskörperschaften zum Inhalt hat (vgl. TIEBOUT (1956)). Die wesentliche Grundannahme liegt in der vollkommenen Mobilität der Bürger, die Wanderungsbewegungen ohne Mobilitätskosten zwischen einem polypolistischen Angebot der im Raum verteilten Kommunen mit voneinander unterscheidbaren Dienstleistungen ermöglicht. Zudem verfügen innerhalb des Tiebout-Modells die Bürger über vollkommene Informationen zu den Dienstleistungsangeboten sowie der entsprechenden Steuerbelastungen innerhalb der einzelnen Kommunen. Externe Effekte und Beschäftigungswirkungen sind per Annahme ausgeschlossen. Die Entscheidungsträger bzw. politischen Entrepreneure der jeweiligen Kommune streben nach einer optimalen Anzahl an Bürger. Damit kann die Kommune unter bestimmten Umständen zu groß werden. Das Betätigungsfeld des politischen Unternehmers beschränkt sich dabei auf die jeweilige Gebietskörperschaft. Tiebout zeigt anhand seines Modells wie sich über den „voting-by-feet“-Mechanismus die Bürgerpräferenzen hinsichtlich des kommunalen Dienstleistungsangebots offenbaren können und unter den Annahmen zu einem allokativ effizienten Ergebnis führen (vgl. TIEBOUT (1956), S. 419). Essentiell für das Funktionieren dieses räumlichen Entdeckungswettbewerbs in der Wirklichkeit sind neben der meist nur schwach ausgeprägten Bürgermobilität die möglichst umfassen-

---

<sup>222</sup> So argumentiert auch WOHLGEMUTH (2003): „...the evolutionary potential of political competition is seriously reduced since (a) political selection processes cannot rely on ongoing, decentral and targeted choices of particular alternatives mediated through an informative and incentive-rich price system and (b) the process of political rivalry is not subject to parallel performance-tests of potential problem solutions and to the entry of entrepreneurial creators of variety.“ WOHLGEMUTH (2003), S. 121-122.

<sup>223</sup> Zur allgemeinen These der mangelnden Aneignbarkeit von Innovationsvorteilen vgl. KERBER (2004), S. 79 sowie eines zu geringen Niveaus an Experimentierungsprozessen bei föderalen Systemen vgl. zudem OATES (1999), S. 1132f.

den Informationen zu den kommunalen Dienstleistungen. Verbindet man die schumpeterianische politische Ökonomie mit dem Tiebout-Modell in der Weise, dass man die gerade für Deutschland bzw. Europa eher unrealistische Annahme der vollkommenen Mobilität der Bürger mit einer hohen Mobilität der politischen Entrepreneure bzw. deren Parteien ersetzt, dann ergeben sich wertvolle Implikationen für die Förderung eines föderalen Entdeckungswettbewerbs. Umfassende Performance-Informationen über die politischen Entrepreneure sollten demnach möglichst für die Bürger transparent sein. So könnten politische Entrepreneure mit einer hohen Leistungsfähigkeit (Effektivität) bzw. Lösungsansätzen mit einer hohen Effizienz aufsteigen, in dem sie in eine größere Gebietskörperschaft auf derselben föderalen Ebene oder in eine höhere föderale Ebene wechseln. So kommt die mit ihr verbundene (meist innovative) Politik mehr Bürgern zu Gute. Über politische Gruppen wie Parteien oder Koalitionen können die entsprechend effizienten und innovativen politischen Konzepte in andere Gebietskörperschaften sowie gleichzeitig in weitere föderale Ebenen diffundieren. Die Performancemessung der einzelnen politischen Entrepreneure innerhalb der realen politischen Systeme ist allerdings nur wenig ausgebildet.

Die im Jahr 1992 in Rio de Janeiro von 170 Staaten ratifizierte Agenda 21 enthält für die Unterzeichnerstaaten die Verpflichtung, jeweils nationale Strategien zu entwickeln, mit Hilfe derer die im Brundtland-Report skizzierte Nachhaltigkeitstrias umgesetzt wird (vgl. Bundesregierung (2002), S. 1). Für Deutschland stellte die rot-grüne Bundesregierung unter Kanzler Gerhard Schröder Bezug nehmend auf die Agenda 21 im April 2002 eine entsprechende nationale Strategie für nachhaltige Entwicklung, „Perspektiven für Deutschland“ vor. Darin sind 21 Nachhaltigkeitsindikatoren festgelegt, die in Tabelle 14 zusammengestellt sind.

**Tabelle 14: Übersicht der 21 Indikatoren der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung**  
**Quelle: Statistisches Bundesamt (2008b), S. 63-74 sowie SCHOER/STAHER (2004), S. 37-39.**

Nr.	Indikatorenbereiche	Nachhaltigkeitspostulat	Indikatoren
1	Ressourcenschonung	Ressourcen sparsam und effizient nutzen	a) Energieproduktivität b) Rohstoffproduktivität
2	Klimaschutz	Treibhausgase reduzieren	Treibhausgasemissionen
3	Erneuerbare Energien	<i>Zukunftsfähige Energieversorgung ausbauen</i>	Anteil erneuerbarer Energien a) am Primärenergieverbrauch b) am Stromverbrauch
4	Flächeninanspruchnahme	Nachhaltige Flächennutzung	Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche
5	Artenvielfalt	Arten erhalten – Lebensräume schützen	Artenvielfalt und Landschaftsqualität
6	Staatsverschuldung	<i>Haushalt konsolidieren – Generationengerechtigkeit schaffen</i>	Staatsdefizit
7	Wirtschaftliche Zukunftsvorsorge	Gute Investitionsbedingungen schaffen – Wohlstand dauerhaft erhalten	Verhältnis der Bruttoanlageinvestitionen zum BIP
8	Innovation	Zukunft mit neuen Lösungen gestalten	Private und öffentliche Ausgaben für Forschung und Entwicklung
9	Bildung	Bildung und Qualifikation kontinuierlich verbessern	a) 18- bis 24-Jährige ohne Abschluss b) 25-Jährige mit abgeschlossener Hochschulausbildung c) Studienanfängerquote
10	Wirtschaftlicher Wohlstand	Wirtschaftsleistung umwelt- und sozialverträglich steigern	BIP je Einwohner
11	Mobilität	Mobilität sichern – Umwelt schonen	Gütertransportintensität b) Personentransportintensität c) Anteil des Schienenverkehrs an der Güterbeförderungsleistung d) Anteil der Binnenschifffahrt an der Güterbeförderungsleistung
12	Landbewirtschaftung	In unseren Kulturlandschaften umweltverträglich produzieren	a) Stickstoffüberschuss b) Ökologischer Landbau
13	Luftqualität	Gesunde Umwelt erhalten	Schadstoffbelastung der Luft
14	Gesundheit und Ernährung	Länger gesund leben	Vorzeitige Sterblichkeit von a) Männern b) Frauen; c) Raucherquote von Jugendlichen d) von Erwachsenen e) Anteil der Menschen mit Adipositas
15	Kriminalität	Persönliche Sicherheit weiter erhöhen	Wohnungseinbruchsdiebstahl
16	Beschäftigung	Beschäftigungsniveau steigern	Erwerbstätigenquote a) insgesamt (15 bis 64 Jahre) b) Ältere (55 bis 64 Jahre)
17	Perspektiven für Familien	Vereinbarkeit von Familie und Beruf verbessern	Ganztagesbetreuung für Kinder a) 0- bis 2-Jährige b) 3- bis 5-Jährige
18	Gleichberechtigung	Gleichberechtigung in der Gesellschaft fördern	Verdienstabstand zwischen Frauen und Männern
19	Integration	Integrieren statt ausgrenzen	Ausländische Schulabgänger mit Schulabschluss
20	Entwicklungszusammenarbeit	Nachhaltige Entwicklung unterstützen	Anteil öffentlicher Entwicklungsausgaben am Bruttonationaleinkommen
21	Märkte öffnen	Handelschancen der Entwicklungsländer verbessern	Deutsche Einfuhren aus Entwicklungsländern

Das statistische Bundesamt in Wiesbaden veröffentlicht inzwischen regelmäßig die eigens im Hinblick auf die Nachhaltigkeits-Berichterstattung entwickelten Indikatoren. Diese Nachhaltigkeitsindikatoren bieten sich gerade im Hinblick auf eine zukunftsorientierte Ökonomie an. Ein Problem der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie liegt allerdings in den unterschiedlichen Wirkungsebenen der einzelnen Indikatoren. So wirken z.B. die Indikatoren Nr. 14 Gesundheit



und Ernährung oder Nr. 16 Beschäftigung kaum über die nationalen Grenzen hinaus. Hingegen zählen die Effekte, die z.B. mit Nr. 1 Ressourcenschonung und Nr. 2 Klimawandel erreicht werden, hauptsächlich zu den globalen öffentlichen Gütern (vgl. z.B. BUCHHOLZ (2003), S. 73-77). Weiterhin kommt es in mehreren Bereichen zu Doppelzählungen oder zumindest zu größeren Überschneidungen; so z.B. bei Bildung und Integration. Andere Indikatoren sind für das jeweilige Nachhaltigkeitspostulat nur sehr eingeschränkt verwendbar. So bildet der Indikator „Wohnungseinbruchsdiebstahl“ nur einen kleinen Teil der persönlichen Sicherheit ab. Gewaltdelikte sind darin nicht berücksichtigt. Außerdem zeigt die Anzahl der „ausländischen Schulabgänger mit Schulabschluss“ nur einen kleinen Teil der vielfältigen möglichen Erfolgskomponenten einer gelungenen Integrationspolitik. Es besteht daher in gewisser Weise die Gefahr, dass durch eine Optimierung der teilweise engen Indikatoren das jeweilige Nachhaltigkeitspostulat konterkariert wird – wie z.B. durch Konzentration der verfügbaren Finanzmittel auf Prävention hinsichtlich Wohnungseinbrüche zu Lasten der Gewaltprävention mit dem Ergebnis einer Verschlechterung der persönlichen Sicherheit trotz guter Indikatorwerte. Ebenfalls problematisch können bei der Operationalisierung die potenziellen Zielkonflikte sein – wie z.B. zwischen dem Staatsdefizit einerseits und den öffentlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung sowie Bildung andererseits. Hier bedarf es geeigneter Verknüpfungen der möglicherweise konfligierenden Nachhaltigkeitspostulate. Gerade die in Kapitel 3 vorgestellten kombinierten Nachhaltigkeitskorridore eignen sich dafür besonders.

Die beschriebenen Indikatoren der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie korrespondieren zum überwiegenden Teil mit den Nachhaltigkeitsstrategien der anderen 26 EU-Mitgliedsstaaten (vgl. EUROSTAT (2007a), S. 68-133). Erwähnenswert an der Stelle ist das Monitoring der EU-Nachhaltigkeitsstrategie durch das statistische Amt der EU, Eurostat, das ein eigenes Indikatoren-Set mit mehreren hierarchischen Ebenen im Rahmen der Agenda 21-Umsetzung entwickelt hat (vgl. EUROSTAT (2007b), S. 2f.). Die obere Ebene der sog. Nachhaltigkeitsindikatorenpyramide besteht aus elf Leitindikatoren<sup>224</sup>, die als verhältnismäßig robust gelten, in den meisten Mitgliedsstaaten für mindestens fünf Jahre in Folge verfügbar sind und die zehn Leitthemen der EU-Nachhaltigkeitsstrategie repräsentieren sollen (vgl. EUROSTAT

---

<sup>224</sup> Die elf Leitindikatoren mit den betreffenden Leitthemen in Klammern sind: Wachstum des Pro-Kopf-BIP (sozioökonomische Entwicklung), Treibhausgasemissionen sowie Verbrauch Erneuerbarer Energien (Klimawandel und Energie), Energieverbrauch des Verkehrs im Verhältnis zum BIP (nachhaltiger Verkehr), Ressourcenproduktivität (nachhaltiger Konsum und nachhaltige Produktion), Population weit verbreiteter Vogelarten sowie Erhaltung von Fischbeständen (natürliche Ressourcen), gesunde Lebensjahre (öffentliche Gesundheit), Armutsgefährdung (soziale Eingliederung), Beschäftigungsquote älterer Erwerbstätiger (demografische Veränderungen), Öffentliche Entwicklungshilfe (globale Partnerschaft). Das Thema ‚gute Staatsführung‘ besitzt noch keinen Leitindikator.

(2007b), S. 5-7). Die Ebenen zwei und drei umfassen jeweils etwas differenziertere, allerdings oftmals auch weniger robuste Indikatoren zum jeweiligen Leitthema. Insgesamt fließen damit über 100 Indikatoren in das Monitoring der Nachhaltigkeitsstrategie ein.<sup>225</sup>

Neben den Nachhaltigkeitsindikatoren führt das EUROSTAT auch Indikatoren zur Evaluation der strukturellen Entwicklung hinsichtlich der Lissabon-Strategie ein. In beiden Fällen erfolgt über die Erstellung von sog. Progress-Reports die entsprechend regelmäßige Überwachung (vgl. EUROSTAT (2007a), S. 156-163). Im Rahmen der Indikatorenauswertung erfolgt schließlich durch EUROSTAT auch eine Gesamtanalyse der Progress-Reports hinsichtlich der Lissabon-Strategie bzw. künftig der Strategie Europa 2020 sowie der EU-Nachhaltigkeitsstrategie (vgl. EUROSTAT (2007a), S. 13, 136-167). Mit diesen Indikatorenmessungen auf den unterschiedlichen nationalen und supranationalen Ebenen erfolgt bereits eine weit über die traditionellen ökonomischen Messungen hinausgehende Evaluation, die auch die zukunftsgerichteten Faktoren einbezieht und damit weitgehend dem Capabilities-Ansatz nahe kommt. Die Feedback- bzw. Anreizmechanismen für die Erreichung guter Indikatorenwerte durch die politischen Entrepreneure sind allerdings noch wenig ausgebildet bzw. verknüpft.

In Anlehnung an das Konzept der FOCJ (Functional Overlapping Competing Jurisdictions) kann durch funktionale Zusammenschlüsse unterschiedlicher Entitäten gerade hinsichtlich der jeweiligen sektoralen Besonderheiten der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse der Entdeckungswettbewerb politischer Lösungsalternativen gestärkt werden (vgl. FREY/EICHENBERGER (1995) und FREY/EICHENBERGER (1996)). Die ziel- bzw. funktional gebundene Vernetzung von Gebietskörperschaften könnte gerade auf der EU-Ebene – auch von Kommunen unterschiedlicher Mitgliedsstaaten – noch weitere Potenziale offenbaren. Sie würde den oben beschriebenen räumlichen schumpeterianischen Politikwettbewerb deutlich stärken. Der einheitliche Binnenmarkt, der für den wirtschaftlichen Entrepreneur vielfältige Möglichkeiten geschaffen hat, könnte so durch einen einheitlichen Markt für die politischen schumpeterianischen Unternehmer ergänzt werden. Dieser intensivierte und dauerhafte Entdeckungswettbewerb um die bessere Politik würde so die vier Grundfreiheiten, die die Personen-, Kapital- und Personenverkehrsfreiheit sowie die Dienstleistungsfreiheit einschließen,

---

<sup>225</sup> So ergänzen bspw. den Leitindikator „gesunde Lebensjahre“ beim Leitthema „öffentliche Gesundheit“ auf der zweiten und dritten Ebene das Unterthema „Gesundheit und gesundheitliche Ungleichheiten“ die Indikatoren „Todesfälle infolge chronischer Erkrankungen“, „Selbstmordrate“ sowie „nicht erfüllter Bedarf an Gesundheitsversorgung“. Für die entsprechenden Gesundheitsdeterminanten sind es „Produktion von toxischen Chemikalien“, „Luftschadstoffbelastungen durch Ozon und Feinstaub“, „Lärmbelastung“ und „schwere Arbeitsunfälle“ (vgl. EUROSTAT (2007b), S. 5-7).

um eine Freiheit der Politikangebote vervollständigen.<sup>226</sup> Dies ermöglicht auch einen politischen Experimentalismus im Sinne eines lernenden politischen Systems durch den aktiven föderalen Entdeckungswettbewerb (vgl. OKRUCH (2003), S. 88-89 sowie KERBER (2004), S. 75-82). So existiert gerade im Fall des Entsorgungssektors eine durchaus respektable Vielfalt an Lösungen z.B. für die Restabfallsammlung. Der föderalen Vielfalt an Ausgestaltungsvarianten fehlt es allerdings weitgehend an dem entsprechenden Entdeckungswettbewerb. Mit anderen Worten, im Bereich der Siedlungsabfallwirtschaft bzw. der Hausmüllentsorgung bestehen bislang nur geringe Selektionskräfte, die z.B. durch eine umfassende informationale Vernetzung von politischen Zielindikatoren entstehen könnten.<sup>227</sup> Im Stromversorgungsreich dominiert durch das EEG der Innovationswettbewerb, der die Erneuerbaren Energieträger pauschal ohne Berücksichtigung eines eventuellen Überangebots fördert. Bislang fehlen den Betreibern z.B. von Windkraft- oder Wasserkraftanlagen die Anreize, die Stromproduktion an die Nachfrage zeitlich anzupassen. Auch auf der Nachfrageseite sind entsprechende Stromabnahmeoptimierungen noch wenig ausgebildet. So fehlt ein Entdeckungswettbewerb für eine verbesserte zeitliche Synchronisation von Stromproduktion und Stromnachfrage gerade vor dem Hintergrund der schnellen Ausbaudynamik Erneuerbarer Energien und der damit erhöhten Relevanz des volatilen Windaufkommens und der Sonnenscheindauer. Ein Entdeckungswettbewerb zwischen den föderalen Gebietskörperschaften ist hingegen bei den bislang kommunal sehr unterschiedlichen Netznutzungsentgelten über die Bundesnetzagentur mittels Data-Envelopment-Analysis und Stochastic Frontier Analysis im Bereich der Stromversorgung zumindest angestoßen und lässt weitere Entwicklungspotenziale vermuten. Auch im Fall der stationären Gesundheitsversorgung ist ein – wenn auch weitgehend auf die Kosten beschränkter – föderaler Entdeckungswettbewerb über die G-DRGs entstanden. Vernetzungen könnten besonders dann in eine Steigerung der Capabilities münden, wenn die Gebietskörper-

---

<sup>226</sup> NORTH (1990) betont wie wichtig effiziente Feedback-Mechanismen in Verbindung mit einer durch Vielfalt gewährleisteten hohen adaptiven Effizienz für ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum sind: "Once a development path is set on a particular course, the network externalities, the learning process of organizations, and the historically derived subjective modeling of the issues reinforce the course. In the case of economic growth, an adaptively efficient path ... allows for a maximum of choices under uncertainty, for the pursuit of various trial methods of undertaking activities, and for an efficient feedback mechanism to identify choices that are relatively inefficient and to eliminate them." NORTH (1990), S. 99.

<sup>227</sup> Ein mit dem Föderalismus verbundenes Phänomen, das gerade bei der Entsorgungswirtschaft im Hinblick auf Müllverbrennungsanlagen oder auch Deponien zu beobachten war, ist das „Not in my backyard“-Syndrom (LERSNER (1999), S. 39). Gerade darin besteht auch eine Gefahr des föderalen Auswahlwettbewerbs, die zum Nachteil der übergeordneten föderalen Ebene reichen kann. Der politische Entrepreneur einer Gebietskörperschaft muss sich gegen ein für die Region eher nachteiliges Projekt stellen, um im Zweifel seine nächste (kommunale) Wiederwahl zu sichern, auch wenn das Projekt überregional überwiegend positive Effekte aufweist. Allerdings heißt dies nicht, dass föderale Staaten eine eher weniger effektive Umweltpolitik umsetzen als Zentralstaaten. So betont bspw. Kloepfer: "Gerade Bundesstaaten (z.B. USA, Kanada, Australien) haben eine im internationalen Vergleich beachtliche Umweltgesetzgebung und -politik vorzuweisen, wobei den Gliedsstaaten häufig erheblich mehr Kompetenzen zustehen als in Deutschland (am weitestgehenden insoweit Belgien). Daraus können auch Lehren für den Umweltschutz gezogen werden." KLOEPFER (1999), S. 31.

schaften in die Suche nach Netzwerkpartnern weit über die nächsten Gemarkungsgrenzen hinaus für den jeweiligen Dienstleistungssektor oder Subsektor investieren – eine Art Entdeckungswettbewerb der Kooperationen.

Da viele der externen Umweltkosten nicht an Länder- oder Gemeindegrenzen halt machen, scheinen möglichst großräumige einheitliche Standards die beste Wahl zu sein. Andererseits können durch individuelle und damit vielfaltsoffene aber koordinierte Lösungsansätze die Heterogenitäten der von den externen Effekten betroffenen Individuen besser Berücksichtigung finden. Es stellt sich die schwierige Frage der richtigen räumlichen Problemlösungsebene (vgl. KLOEPFER (1999), S. 33 sowie KARL (1995), S. 142-148). Bei der Stromversorgung besteht zwar ein EU-weiter Wettbewerb der Systeme im Rahmen der Technologieförderung der Erneuerbaren Energien. Allerdings ist die Transparenz der Performance der nationalen Fördersysteme aufgrund fehlender publizierter Indikatoren nur gering ausgebildet. Vielmehr fehlt es durch die national begrenzten Technologieförderungen an einem adäquaten räumlichen Entdeckungswettbewerb der besten Standorte für Windkraftanlagen oder Solarparks im gesamten Gebiet der Europäischen Union. Freilich kann das Ziel eines intelligenten Stromnetzes nur über eine schrittweise und fehlerfreundliche „Entdeckung“ einzelner adaptiv und technisch effizienter Komponenten erreicht werden, was bislang nur bruchstückhaft umgesetzt ist. Im Falle des G-DRG-Systems besteht hingegen bereits ein kontinuierlicher Entdeckungswettbewerb, der zu einer Optimierung zumindest der technischen Effizienz führt (vgl. Abschnitt 5.3).

#### **IV. Zusammenschau und Ausblick**

Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit waren die beiden Wettbewerbskräfte der Vielfaltserzeugung in Form eines Schumpeterianischen Innovationswettbewerbs einerseits und der Selektion durch einen Entdeckungswettbewerb nach Hayek andererseits, die gemeinsam den evolutorischen Wettbewerb konstituieren. In einer ausführlichen Erörterung möglicher Zielgrößen für einen dauerhaften evolutorischen Wettbewerb erfolgten eine Adaption des Capabilities Approach von Amartya Sen sowie eine Erarbeitung eines evolutionsökonomischen Effizienzkonzeptes. Dafür konnten auch Elemente der Schumpeterianischen Ökonomik insbesondere über die Subsidiarität als dem Capabilities Approach eng verwandtes Konzept identifiziert werden. Darüber hinaus stand die Integration der Zeitlichkeit bzw. Irreversibilität durch einen differenzierten Nachhaltigkeitsansatz im Mittelpunkt, bevor einige für die evolutionsökonomische Wettbewerbsanalyse notwendige Anpassungen verschiedener Bewertungsinstrumente wie der Data-Envelopment-Analysis, der Nutzen-Kosten-Analyse sowie der Contingent Valuation erreicht wurden. Die Modifikationen dieser etablierten Methoden basieren im Wesentlichen auf einer konsequenten Zukunftsorientierung über die Berücksichtigung der Entwicklungsmöglichkeiten bzw. Handlungsfreiräume im Sinne der Capabilities Amartya Sens als wichtige Zielparameter. Damit steht für eine komparative Analyse ein Instrumentenset zur Verfügung, das die Entwicklungsoffenheit bzw. die relative Robustheit gegenüber echter Unsicherheit berücksichtigen kann.

Im weiteren Fortgang der Untersuchung konnte die entscheidende Bedeutung der Dienstleistungen von allgemeinem Interesse für die Zielsetzungen der Lissabon Agenda sowie Europa 2020 innerhalb der Europäischen Union und insbesondere für Deutschland festgestellt werden. Für die weitere Analyse dieses durch politische und wirtschaftliche Entrepreneurere geprägten Bereichs erwiesen sich Schumpeters politische Ökonomie sowie der CNSE-Ansatz nach HANUSCH/PYKA (2007a) bzw. HANUSCH/PYKA (2007b) als besonders ergiebig. So konnte die neo-schumpeterianische Einordnung der Schnittstellen zwischen politischer und wirtschaftlicher Sphäre insbesondere in Bezug auf ein entsprechend spezifisches Bürokratieverständnis, eine differenzierte Operationalisierung des Gemeinwohlbegriffes und ein umfassendes Wettbewerbskonzept erreicht werden. In diesem Kontext erfolgte eine Diskussion des Winner's Curse bei Vergabeverfahren, des Medianwählermodells sowie der weiteren für das Verhältnis von politischen und wirtschaftlichen Entrepreneurern entscheidenden Transformationsprozesse wie den Privatisierungs- und Kommunalisierungswellen. So konnte am Ende des dritten Kapitels die positive Potenzialnutzung von Möglichkeitenfenster bzw. der Abfolge

von stabilen und instabilen Phasen im Rahmen nachhaltiger Zeitstrategien durch die Förderung eines dauerhaften evolutorischen Wettbewerbs grundsätzlich aufgezeigt werden.

Durch die Kombination der komparativen Studien zur Wettbewerbsentwicklung der Stromversorgung, der stationären Gesundheitsversorgung und des Entsorgungssektors konnte mit den jeweiligen sektoralen Spezifika eine umfassende positive evolutionsökonomische Analyse der Wettbewerbsentwicklung innerhalb der Dienstleistungssektoren von allgemeinem Interesse erreicht werden. Dabei zeigte sich innerhalb der Stromversorgung nicht nur eine hohe Liberalisierungsdynamik, sondern ein eng verflochtenes Zusammenspiel zwischen politischen, bürokratischen und wirtschaftlichen Entrepreneuren. Gerade im Hinblick auf die Förderung der Erneuerbaren Energieträger über das EEG sowie die Differenzierung hin zu Ökostrom-Produkten erfolgte eine Identifizierung von evolutorischen Wettbewerbskräften mit dem Schwerpunkt auf einen vielfaltssteigernden Innovationswettbewerb innerhalb einer stark netzabhängigen Branche unter Vernachlässigung eines entsprechenden Entdeckungswettbewerbs. Im Sektor der stationären Gesundheitsversorgung, die im Vergleich zur Stromversorgung eine wesentlich höhere technologische Heterogenität und einen weit geringeren Netzcharakter aufweist, zeigten sich klare Privatisierungsbestrebungen bei einem weiter anhaltenden Verdrängungswettbewerb der Krankenhäuser. Kennzeichnend für den Innovationswettbewerb ist die enge Verflechtung des sektoralen Innovationssystems mit der universitären Forschung. Bei eingehender Analyse des lernenden G-DRG-Regulierungssystems offenbarte sich ein verhältnismäßig starker Entdeckungswettbewerb hinsichtlich verweildauer- und kostensenkender Prozessabläufe bei eher schwach ausgeprägten vielfaltssteigernden Kräften und mangelnden Anreizen, eine überdurchschnittliche Behandlungsqualität zu erreichen. Mit dem Entsorgungssektor erfolgte eine Analyse eines gemeinwohlorientierten Dienstleistungsbereichs, der ähnlich wie die Stromversorgung stark durch ökologische Anforderungen geprägt ist, allerdings ohne einem ähnlichen Liberalisierungsdruck ausgesetzt zu sein. Der evolutorische Wettbewerb konnte für die jüngere Vergangenheit gerade hinsichtlich der öffentlichen Abfallwirtschaft als wenig nachhaltig identifiziert werden bzw. die Analyse offenbarte im Vergleich zu den beiden anderen sektoralen Studien deutlichere Entwicklungsdefizite sowohl hinsichtlich des Innovations- als auch des Entdeckungswettbewerbs.

Die beiden Kapitel sieben und acht komplettierten die sektoralen Studien um Potenzialanalysen einer weiteren Vielfaltssteigerung einerseits und eines föderalen System- bzw. Entdeckungswettbewerbs andererseits. Dabei zeigten sich weitere im Schumpeterianischen Sinne gemeinwohlfördernde Entwicklungschancen für die drei näher betrachteten Sektoren hinsicht-

lich einer Dienstleistungsdifferenzierung insbesondere durch eine Prosumerisierung. Exemplarisch erfolgte dafür eine Validierung der möglichen Ausgestaltung der Hausmüllentsorgung anhand von Primärdaten. Bei der Analyse des Entfaltungspotenzials eines föderalen Entdeckungswettbewerbs erwies sich das Subsidiaritätsprinzip bzw. die substantielle Freiheit als entscheidende Grundlage. Dafür konnte ein schumpeterianischer, räumlicher Wettbewerb von politischen Entrepreneuren skizziert und das Konzept der FOCJ entsprechend mit dem Konzept des evolutorischen Wettbewerbs verbunden werden. Auch diese Analyse der Entwicklungschancen der selektiven Komponente knüpfte direkt an die sektoralen Studien an und konnte gerade in der für die Weiterentwicklung der Erneuerbaren Energien notwendigen Synchronisation der unterschiedlichen Erzeugungsanlagen und der entsprechenden Abnahmestellen die Relevanz eines gestärkten Entdeckungswettbewerbs identifizieren.

Die Arbeit konnte so insgesamt einige Lösungsansätze aufzeigen, wie im Bereich der gemeinwohlorientierten Dienstleistungen evolutorische Wettbewerbskräfte dauerhaft erhalten bzw. gefördert werden können. Die Untersuchung beleuchtet darüber hinaus die Grenzen der traditionellen Ansätze im Kontext der modernen Dienstleistungssektoren. Sie liefert damit eine ergiebige evolutorische Auseinandersetzung insbesondere mit der Public-Sector-Säule des CNSE-Ansatzes von Hanusch/Pyka (vgl. HANUSCH/PYKA (2007a), S. 284-286). Hinsichtlich der Aktualität und ökonomischen Relevanz lässt sich insgesamt ein positives Fazit ziehen.

Eine fruchtbare Erweiterung dieser Arbeit verspricht die Anwendung der evolutorischen Ansätze auf weitere gemeinwohlorientierte Dienstleistungsbereiche wie z.B. schulische bzw. akademische Bildung, stationäre und ambulante Pflege, Telekommunikation und öffentlicher Personennahverkehr. Eine weitere denkbare Vertiefung mit einer hohen aktuellen Relevanz liegt in einer Beleuchtung der vorgestellten Ansätze hinsichtlich einer umfassenden Theorie ökonomischer Krisen. Vielversprechende Anknüpfungspunkte bieten sich zwischen den Studien der sektoralen Systeme dieser Arbeit und dem Wachstumsmodell von SAVIOTTI/PYKA (2008), das die Entstehung neuer (Sub-)Sektoren innerhalb des weiten Dienstleistungsbereiches von allgemeinem Interesse beleuchten könnte. Eine sinnvolle methodische Ergänzung der auf Fallstudien beschränkten Analyse verschiedener politischer Lenkungsstrategien zur dauerhaften Förderung eines entwicklungsorientierten Wettbewerbs bieten schließlich ökonomische Simulationsmodelle, die im Gegensatz zu reinen Gleichungssystemen die Komplexität und Heterogenität der sektoralen Innovationssysteme berücksichtigen können. Eine agentenbasierte Modellierung könnte dabei im Kontext normativer Fragen gerade im Hinblick

auf die für einen dauerhaften Wettbewerb notwendige Vielfalt bei der Leistungserstellung gemeinwohlorientierter Dienste noch wichtige Erkenntnisse zu verschiedenen Politikstrategien liefern. Dieses methodische Potenzial der agentenbasierten Modellierung wurde bislang noch wenig genutzt (vgl. PYKA/FAGIOLO (2007), S. 485). Die Heterogenität der Agenten hinsichtlich ihrer Capabilities und deren Beeinflussung durch wiederum heterogene gemeinwohlorientierte Dienstleistungssektoren bieten sich für eine Erforschung durch eine agentenbasierte Modellierung (ABM) geradezu an.<sup>228</sup>

Ein höheres Erkenntnispotenzial verspricht im Kontext des Systemwettbewerbs der Systems Dynamics Ansatz.<sup>229</sup> Vereinfachend ausgedrückt, fokussiert der Systems Dynamics Ansatz auf eine Simulation des Systems ‚Wald‘ im Gegensatz zur Agent-Based-Modellierung, die das Verhalten der einzelnen Bäume nachbildet. Unterschiedliche zeitliche Verzögerungen von Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen, Feedback-Schleifen mit Über- bzw. Untersteuerungen sind Elemente der systemdynamischen Modellierung, die die Simulation komplexer Realsystemzusammenhänge ermöglicht (vgl. MEADOWS (2008), S. 111-165). Schließlich könnte auch die Synthese von systemdynamischer und agentenbasierter Modellierung besonders aussagekräftige Analysen ermöglichen (vgl. u.a. BORSHCHEV/FILIPPOV (2004)).

---

<sup>228</sup> So eignet sich gerade bei der Umsetzung von Smart Grid-Systemkomponenten im Elektrizitätsbereich besonders die Agentenbasierte Modellierung (vgl. GELLINGS (2009), S. 2f).

<sup>229</sup> Einen Überblick zur Möglichkeit der Modellierung eines Systemwettbewerbs einschließlich eines entsprechenden Beispiels bietet HERDER-DORNEICH (1993), S. 146-149. Bekannte Anwendungen der Systemdynamischen Modellierung sind die ‚Limits to Growth‘-Modelle (vgl. MEADOWS/ MEADOWS et al. (1972) und MEADOWS/RANDERS/MEADOWS (2004)). Eine allgemeine Einführung zum Systems Dynamics Ansatz gibt MEADOWS (2008).



## 9 Literaturverzeichnis

- AGHION, Philippe und Peter HOWITT (1992):** A Model of Growth through Creative Destruction; in: *Econometrica*, (60. Jg.), S. 323-351.
- AHLHEIM, Michael und Friedrich SCHNEIDER (2002):** Allowing for Household Preferences in Emission Trading; in: *Environmental and Resource Economics*, (21. Jg.), S. 317-342.
- AHLHEIM, Michael (2003):** Zur ökonomischen Bewertung von Umweltveränderungen; in: AHLHEIM, M./BUCHHOLZ, W./PETHIG, R. und B. GENSER (Hrsg.); *Finanzpolitik und Umwelt - 45. Arbeitstagung des Finanzwissenschaftlichen Ausschusses vom 23. bis 25. Mai 2002 in Klagenfurt*. Berlin, S. 9-72.
- ALBRECHT, Michael und Armin TÖPFER (2006):** Erfolgreiches Changemanagement im Krankenhaus, Heidelberg.
- ALCHIAN, Armen A. (1950):** Uncertainty, Evolution and Economic Theory; in: *The Journal of Political Economy*, (58. Jg.), S. 211-221.
- AMBROSIUS, Gerold (1987):** Die wirtschaftliche Entwicklung von Gas-, Wasser- und Elektrizitätswerken; in: POHL, H. (Hrsg.); *Kommunale Unternehmen - Geschichte und Gegenwart*; am 17./18. Januar 1985 in Köln, Stuttgart, S. 125-153.
- ANAND, Sudhir und Amartya K. SEN (2000):** The Income Component of the Human Development Index; in: *Journal of Human Development*, (1. Jg.), S. 83-106.
- ANDERSON, Chris (2006):** *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*, New York.
- ANDREOZZI, Luciani (2005):** Hayek Reads the Literature on the Emergence of Norms, Jena.
- ARNDT, Helmut (1992):** Die Evolutorische Wirtschaftstheorie in ihrer Bedeutung für die Wirtschafts- und Finanzpolitik, Berlin.
- ARROW, Kenneth J. und Anthony C. FISHER (1974):** Environmental Preservation, Uncertainty, and Irreversibility; in: *Quarterly Journal of Economics*, (88. Jg.), S. 312-319.
- ARROW, Kenneth J./SOLOW, Robert/PORTNEY, Paul R./LEAMER, Edward E./RADNER, Roy und Howard SCHUMAN (1993):** Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation; in: *Federal Register*, (58. Jg.), S. 4601-4614.
- ARROW, Kenneth J. (1963):** Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care; in: *The American Economic Review*, Vol. 53, No. 5, (53. Jg.), S. 941-973.
- ARROW, Kenneth J. (1974):** *The limits of organization*, New York [u.a.].
- ARTHUR, W. Brian (1989):** Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events; in: *The Economic Journal*, (99. Jg.), S. 116-131.
- BACKHAUS, Jürgen G. (1989):** Schmollers Grundriß der Allgemeinen Volkswirtschaftslehre: Ein aktueller Klassiker; in: BACKHAUS, J. G. und Y. SHIONOYA (Hrsg.); *Schmollers*

- Grundriß - ein aktueller Klassiker - Vademecum zu einem Klassiker der historischen Methode in der ökonomischen Wissenschaft, Düsseldorf, S. 31-54.
- BADER, Pascal (2000):** Europäische Treibhauspolitik mit handelbaren Emissionsrechten, Berlin.
- BALZAT, Markus und Horst HANUSCH (2004):** Recent trends in the research on national innovation systems; in: Journal of Evolutionary Economics, (14. Jg.), S. 197-210.
- BATHELT, Harald und Johannes GLÜCKLER (2002):** Wirtschaftsgeographie, Stuttgart.
- BAUMOL, William J. (1982):** Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure; in: The American Economic Review, (72. Jg.), S. 1-15.
- BECKER, Bernd/KNICHEL, Hermann/THOMAS, Joachim und Wolfgang HAUSCHILD (2007):** Messung der Nachhaltigkeit in der Abfallwirtschaft; in: Statistisches Bundesamt - Wirtschaft und Statistik, S. 1116-1124.
- BERGER, Hendrike und Christian STOCK (2008):** Rahmenbedingungen des Krankenhausmanagements - Grundlagen der Gesundheitsökonomie und Gesundheitspolitik; in: SCHMIDT-RETTIG, B. (Hrsg.); Krankenhaus-Managementlehre - Theorie und Praxis eines integrierten Konzepts, Stuttgart, S. 3-36.
- BERGH, Jeroen van den/FABER, Albert/IDENBURG, Annemarth und Frans OOSTERHUIS (2007):** Evolutionary Economics and Environmental Policy, Cheltenham, UK.
- BERKES, Fikret und Carl FOLKE (1994):** Investing in cultural capital for sustainable use of natural capital; in: JANSSON, A./HAMMER, M./FOLKE, C. und R. COSTANZA (Hrsg.); Investing in natural capital - the ecological economics approach to sustainability. [Contributions to a workshop held in August 1992 near Stockholm, Sweden], Washington, DC [u.a.], S. 128-149.
- BILITEWSKI, Bernd/STREIT, Antje und Bernd APITZ (1995):** Halten Behälteridentifikationssysteme, was sie versprechen? - Anspruch und Erfahrungen mit der Umsetzung -; in: DOEDENS, H./APITZ, B. und J. T. KETTERN (Hrsg.); Verursachergerechte Abwasser- und Abfallgebühren - Anspruch und Wirklichkeit, Berlin, S. 110-120.
- BINDER, Martin und Tom BROEKEL (2008):** Conversion Efficiency as a Complementing Measure of Welfare in Capability Space, München.
- BLANKART, Charles B. (1980):** Ökonomie der öffentlichen Unternehmen, München.
- BLANKART, Charles B. (2006):** Öffentliche Finanzen in der Demokratie: eine Einführung in die Finanzwissenschaft, München.
- BLANKART, Charles B. (2007):** Föderalismus in Deutschland und in Europa, Baden-Baden.
- BLEICHER, Herbert (1996):** Standortauswahlverfahren bei der Planung von Abfallentsorgungsanlagen durch private Gutachter, Münster.
- BMU, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007):** Erfahrungsbericht 2007 zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG-Erfahrungsbericht), Berlin.

- BNETZA, Bundesnetzagentur (2006):** Bericht der Bundesnetzagentur nach § 112a EnWG zur Einführung der Anreizregulierung nach § 21a EnWG, Bonn.
- BNETZA, Bundesnetzagentur (2008):** Monitoringbericht 2008 - Entwicklung des Strom- und Gasmärkte, Bonn.
- BNETZA, Bundesnetzagentur (2009):** Monitoringbericht 2009 - Entwicklung des Strom- und Gasmärkte, Bonn.
- BÖLT, Ute (2010):** Statistische Krankenhausdaten: Grund- und Kostendaten der Krankenhäuser 2007; in: KLAUBER, J./GERAEDTS, M. und J. FRIEDRICH (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise? Stuttgart, S. 319-351.
- Bös, Dieter (1986):** Public enterprise economics, Amsterdam [u.a.].
- Bös, Dieter (1997):** Privatization in Eastern Germany: The Never-Ending Story of the Treuhand; in: GIERSCHE, H. (Hrsg.); Privatization at the end of the century, Berlin [u.a.], S. 175-198.
- BOHLE, Thomas (2001):** Die Bedeutung der Rechtsform des Krankenhauses sowie der Chefarztverträge für Struktur und Organisation der Krankenhausleitung; in: EICHHORN, S. und B. SCHMIDT-RETTIG (Hrsg.); Krankenhausmanagement - zukünftige Struktur und Organisation der Krankenhausleitung, Stuttgart [u.a.], S. 153-170.
- BOHLE, Thomas (2005):** Fusionskontrolle im Krankenhaus ohne GKV-Wettbewerbskonzept?; in: das Krankenhaus, S. 650-656.
- BORSHCHEV, Andrei und Alexei FILIPPOV (2004):** From System Dynamics and Discrete Event to Practical Agent Based Modeling: Reasons, Techniques, Tools, St. Petersburg.
- BOYLE, Godfrey/EVERETT, Bob und Janet RAMAGE (2003):** Energy systems and sustainability, Oxford [u.a.].
- BRANDES, Wilhelm/RECKE, Guido und Thomas BERGER (1997):** Produktions- und Umweltökonomik, Stuttgart.
- BRAUN, Thomas/RAU, Ferdinand und Karl Heinz TUSCHEN (2008):** Die DRG-Einführung aus gesundheitspolitischer Sicht. Eine Zwischenbilanz; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. und H. SCHELLSCHMIDT (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2007: Krankenhausvergütung - Ende der Konvergenzphase? Stuttgart [u.a.], S. 3-22.
- BROOKS, Richard G. (1991):** Cost-Effectiveness in Health Economics: State of the Art; in: GÄFGEN, G. und P. OBERENDER (Hrsg.); Evaluation gesundheitspolitischer Maßnahmen, Baden-Baden, S. 9-28.
- BRUCKENBERGER, Ernst/KLAUE, Siegfried und Hans-Peter SCHWINTOWSKI (2006):** Krankenhausmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, Berlin [u.a.].
- BRUCKENBERGER, Ernst (2006):** Versorgungsanalyse der deutschen Krankenhäuser; in: BRUCKENBERGER, E./KLAUE, S. und H. SCHWINTOWSKI (Hrsg.); Krankenhausmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, Berlin [u.a.], S. 25-104.

- BRUNEKREEFT, Gert (2008):** Eigentumsentflechtung, deep-ISO, der dritte Weg - wohin führt die Reise der Europäischen Energiemärkte?; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, (32. Jg.), S. 177-186.
- BUCHANAN, James M. und Gordon TULLOCK (1999):** The Calculus of Consent: logical foundations of constitutional democracy, Indianapolis.
- BUCHANAN, James M. und Viktor J. VANBERG (2008):** The Market as a Creative Process; in: HAUSMAN, D. M. (Hrsg.); The philosophy of economics - an anthology, New York, S. 378-398.
- BUCHHOLZ, Wolfgang (2003):** Internationaler Umweltschutz als Globales Öffentliches Gut; in: AHLHEIM, M./BUCHHOLZ, W./PETHIG, R. und B. GENSER (Hrsg.); Finanzpolitik und Umwelt - 45. Arbeitstagung des Finanzwissenschaftlichen Ausschusses vom 23. bis 25. Mai 2002 in Klagenfurt. Berlin, S. 73-149.
- BUDÄUS, Dietrich (1987):** Problematik einzelwirtschaftlicher Effizienzkriterien bei öffentlichen Unternehmen; in: THIEMEYER, T. und C. B. BLANKART (Hrsg.); Öffentliche Unternehmen und ökonomische Theorie - Referate und Diskussionsbeiträge eines Kolloquiums des Wissenschaftlichen Beirats der Gesellschaft für Öffentliche Wirtschaft und Gemeinwirtschaft am 2. und 3. Oktober 1986 in der Universität Mannheim, Baden-Baden, S. 175-194.
- BÜDENBENDER, Martin/JANSSEN, Matthias und Magnus WOBEN (2009):** Versorgungssicherheit auf Elektrizitätsmärkten – Investitionsdilemma durch ineffizientes Marktdesign?; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, (33. Jg.), S. 49-61.
- Bundesregierung (2002):** Perspektiven für Deutschland - Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin.
- Bundesregierung (2008):** Begründung zu dem Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG), Berlin.
- BURGER, Anton (2008):** Stand der Theorie und aktuelle Entwicklungen der Qualitätsregulierung im Stromsektor; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, (32. Jg.), S. 110-119.
- BURKHALTER, Andreas/KAENZIG, Josef und Rolf WÜSTENHAGEN (2009):** Kundenpräferenzen für leistungsrelevante Attribute von Stromprodukten; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, S. 161-171.
- BURLAMAQUI, Leonardo (2000):** Evolutionary economics and the economic role of the state; in: BURLAMAQUI, L./CÉLIA CASTRO, A. und H. CHANG (Hrsg.); Institutions and the role of the state, Cheltenham [u.a.], S. 27-52.
- BUSLEY, Annette und Walter POPP (2010):** Hygienefehler im Krankenhaus; in: KLAUBER, J./GERAEDTS, M. und J. FRIEDRICH (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise? Stuttgart, S. 223-238.
- BUTTERMANN, Hans Georg/HILLEBRAND, Bernhard und Tina BATEN (2008):** Determinanten der Strom- und Gaspreisentwicklung in Deutschland - Eine empirische Bestandsaufnahme für die Jahre 1998 bis 2007; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, S. 187-196.

- BUTTON, Kenneth J. und Thomas G. WEYMAN-JONES (1994):** X-efficiency and technical efficiency; in: *Public Choice*, (80. Jg.), S. 83-104.
- CAMERON, Adrian Colin und Pravin K. TRIVEDI (2005):** *Microeconometrics*, Cambridge, MA [u.a.].
- CANTNER, Jochen (2001):** Marktbesonderheiten der Siedlungsabfallwirtschaft; in: *Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht*, S. 83-120.
- CANTNER, Uwe und Horst HANUSCH (1998):** Effizienzanalyse mit Hilfe der Data Envelopment Analysis; in: *Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt)*, (27. Jg.), S. 228-237.
- CANTNER, Uwe und Jens KRÜGER (2007):** Empirical tools for the analysis of technological heterogeneity and change: Some basic building blocks of 'evolumetrics'; in: HANUSCH, H. und A. PYKA (Hrsg.); *Elgar companion to neo-Schumpeterian economics*, Cheltenham, UK, S. 493-502.
- CANTNER, Uwe/KRÜGER, Jens und Horst HANUSCH (2007):** Produktivitäts- und Effizienzanalyse: der nichtparametrische Ansatz, Berlin [u.a.].
- CHANG, Ha-Joon (2000):** An institutionalist perspective on the role of the state: towards an institutionalist political economy; in: BURLAMAQUI, L./CÉLIA CASTRO, A. und H. CHANG (Hrsg.); *Institutions and the role of the state*, Cheltenham [u.a.], S. 3-26.
- CHRISTALLER, Walter (1933):** *Die zentralen Orte in Süddeutschland*, Jena.
- CHRISTENSEN, Clayton M. und Michael E. RAYNOR (2003):** *The Innovator's Solution: Creating and Sustaining successful Growth*, Boston, MA.
- CHRISTENSEN, Clayton M./ANTHONY, Scott D. und Erik A. ROTH (2004):** *Seeing what's next*, Boston, MA.
- CHRISTENSEN, Clayton M. (1997):** *The innovator's dilemma*, Boston, MA.
- CHRISTMANN, Clemens (2004):** *Liberalisierung von Monopolmärkten*, Frankfurt/Main [u.a.].
- CIRIACY-WANTRUP, Siegfried V. (1947):** Capital Returns from Soil Conservation Practices; in: *Journal of Farm Economics*, (29. Jg.), S. 1181-1196.
- CLARK, David Alexander (2002):** *Visions of development*, Cheltenham.
- CLARK, David Alexander (2005):** *The Capability Approach: Its Development, Critiques and Recent Advances*, Manchester.
- CLARK, John Maurice (1961):** *Competition as a Dynamic Process*, Washington, DC.
- CLIFTON, Judith/COMÍN, Francisco und Daniel DÍAZ FUENTES (2003):** *Privatisation in the European Union*, Dordrecht [u.a.].
- CONSOLI, Davide und Andrea MINA (2008):** An evolutionary perspective on health innovation systems; in: *Journal of Evolutionary Economics*, (19. Jg.), S. 297-319.
- COOKSON, Richard (2005):** QALYs and the capability approach; in: *Health Economics*, (14.

- Jg.), S. 817-829.
- CRAMER, D.L. und C.G. LEATHERS (1991):** Schumpeter's corporatist Views: Links among his Social Theory, Quadragesimo Anno, and Moral Reform; in: WOOD, J. C. (Hrsg.); Joseph A. Schumpeter: critical assessments Volume III, London [u.a.], S. 305-330.
- DALY, Herman E. (1994):** Operationalizing Sustainable Development by Investing in Natural Capital; in: JANSSON, A./HAMMER, M./FOLKE, C. und R. COSTANZA (Hrsg.); Investing in natural capital - the ecological economics approach to sustainability. [Contributions to a workshop held in August 1992 near Stockholm, Sweden], Washington, DC [u.a.], S. 22-37.
- DAVID, Paul A. (1985):** Clio and the Economics of QWERTY; in: American Economic Review, (75. Jg.), S. 332-337.
- DAVIS, Robert K. (1963):** The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Maine Woods, Cambridge, MA.
- DBS-Team (2009):** 10/2009 Quoten im 4.Quadral: DSD verliert 6% Marktanteil, Hastedt.
- DE VRIES, Laurens J. (2005):** The California Electricity Crisis: A Unique Combination of Circumstances or Symptom of Structural Flaw?; in: KÜNNEKE, R. W./CORRELJÉ, A. F. und J. P. GROENEWEGEN (Hrsg.); Institutional Reform, Regulation and Privatization: Process and Outcomes in Infrastructure Industries, S. 89-113.
- DEDY, Helmut (1995):** Verursachergerechte Kostenverteilung durch Abwasser- und Abfallgebühren aus kommunaler Sicht; in: DOEDENS, H./APITZ, B. und J. T. KETTERN (Hrsg.); Verursachergerechte Abwasser- und Abfallgebühren - Anspruch und Wirklichkeit, Berlin, S. 20-25.
- DEMSETZ, Harold (1969):** Information and Efficiency: Another Viewpoint; in: Journal of Law and Economics, (12. Jg.), S. 1-22.
- DIAMOND, Peter A. und Jerry A. HAUSMAN (1994):** Contingent Valuation: Is Some Number Better than No Number?; in: Journal of Economic Perspectives, (8. Jg.), S. 45-64.
- DJELLAL, Faridah und Faiz GALLOUJ (2005):** Mapping innovation dynamics in hospitals; in: research policy, (34. Jg.), S. 817-835.
- DOPFER, Kurt und Jason POTTS (2008):** The General Theory of Economic Evolution, New York.
- DOPFER, Kurt (1979):** The New Political Economy of Development, New York.
- DOPFER, Kurt (2005):** Evolutionary economics: a theoretical framework; in: DOPFER, K. (Hrsg.); The Evolutionary Foundations of Economics, Cambridge [u.a.], S. 3-56.
- DOSI, Giovanni (1982):** Technological Paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change; in: research policy, (11. Jg.), S. 147-162.
- DOWNS, Anthony (1957):** An Economic Theory of Political Action in a Democracy; in: Journal of Political Economy, (65. Jg.), S. 135-150.

- DRUMMOND, Michael F. (1993):** Cost-benefit analysis in health and health care: fine in practice, but does it work in theory? In: WILLIAMS, A., GIARDINA, E. (Hrsg.): Efficiency in the Public Sector: The Theory and Practice of Cost-Benefit Analysis, Aldershot [u.a.].
- EARL, Peter (2007):** Consumer X-inefficiency and the problem of market regulation; in: FRANTZ, R. S. (Hrsg.); Renaissance in behavioral economics - essays in honor of Harvey Leibenstein, London [u.a.], S. 176-193.
- EATON, B. Curtis und Richard G. LIPSEY (1982):** An Economic Theory of Central Places; in: The Economic Journal, (92. Jg.), S. 56-72.
- ECKARDT, Jörg (2006):** Praxishandbuch Integrierte Behandlungspfade, Heidelberg [u.a.].
- ECKE, W. Ver (1998):** The concept of a 'merit good': The ethical dimension in Economic Theory and the History of Economic Thought or the Transformation of Economics Into Socio-Economics; in: Journal of Socio-Economics, (27. Jg.), S. 133-154.
- EICHHORN, Peter (1997):** Öffentliche Betriebswirtschaftslehre, Baden-Baden.
- EICHHORN, Siegfried und Barbara SCHMIDT-RETTIG (2001):** Krankenhausmanagement, Stuttgart [u.a.].
- EICHHORN, Siegfried (2008):** Krankenhausbetriebliche Grundlagen; in: SCHMIDT-RETTIG, B. und S. EICHHORN (Hrsg.); Krankenhaus-Managementlehre - Theorie und Praxis eines integrierten Konzepts, Stuttgart, S. 81-104.
- EICKHOF, Norbert und Verena Leila HOLZER (2006):** Die Energierechtsreform von 2005 - Ziele, Maßnahmen und Auswirkungen, Potsdam.
- EIFF, Wilfried von (1999):** Krankenhäuser im Leistungsvergleich, Gütersloh.
- EISENBERG, Sonja (2006):** Kompetenzausübung und Subsidiaritätskontrolle im europäischen Umweltrecht, Berlin.
- ENGEL, Christoph (1995):** Gemischtwirtschaftliche Abfallentsorgung, Köln [u.a.].
- ERDMANN, Georg/NILL, Jan/SARTORIUS, Christian und Stefan ZUNDEL (2007):** Time strategies in innovation policy; in: PYKA, A. und H. HANUSCH (Hrsg.); Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics, Cheltenham, UK, S. 978-989.
- ERDMANN, Georg/ZWEIFEL, Peter (2008):** Energieökonomik, Berlin [u.a.].
- ERDMANN, Georg (1993):** Elemente einer evolutischen Innovationstheorie, Tübingen.
- ERDMANN, Georg (2008):** War die Strommarkt-Liberalisierung in Deutschland bisher ein Flop?; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, (32. Jg.), S. 197-202.
- EU-Kommission (2003):** Grünbuch zu Dienstleistungen von allgemeinem Interesse, Brüssel.
- EU-Kommission (2004):** Weißbuch zu Dienstleistungen von allgemeinem Interesse, Brüssel.
- EU-Kommission (2007):** Dienstleistungen von allgemeinem Interesse unter Einschluss von Sozialdienstleistungen: Europas neues Engagement, Brüssel.

- EU-Kommission (2010):** E U R O P A 2 0 2 0: Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum, Brüssel.
- EUROSTAT (2007a):** Analysis of national sets of indicators used in the National Reform Programmes and Sustainable Development Strategies, Luxembourg.
- EUROSTAT (2007b):** Measuring progress towards a more sustainable Europe - 2007 monitoring report of the EU sustainable development strategy, Luxembourg.
- EWALD, Hermann/MAIER, Bernd-Oliver/AMELUNG, Volker E./SCHINDLER, Thomas und Nils SCHNEIDER (2008):** Perspektiven der Palliativversorgung; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. und H. SCHELLSCHMIDT (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2007: Krankenhausvergütung - Ende der Konvergenzphase? Stuttgart [u.a.], S. 211-225.
- EWERS, Hans-Jürgen und Matthias SCHATZ (2002):** Stellungnahme zu einzelnen Fragen der Abfallwirtschaft insbes. zur Verpackungsverordnung anlässlich der Anhörung der Monopolkommission am 18. Februar 2002 in Bonn, Berlin.
- FARRELL, Michael James (1957):** The Measurement of Productive Efficiency; in: The Journal of the Royal Statistical Society - Series A (General), (120. Jg.), S. 253-290.
- FELDMANN, Alfred (2000):** Die Wohlfahrtsökonomie von Amartya Sen und ihr Einfluß auf die Messung von Entwicklung, Bremen.
- FFACT, Management Consultants (2007):** Waste-to-Energy and the revision of the Waste Framework Directive - Opportunities to reduce climate change by using energy from waste, Delft.
- FINGER, Axel (1998):** Abfallwirtschaft als Aufgabe der Stadt- und Landkreise. Eine Untersuchung für Baden-Württemberg, Karlsruhe.
- FISCHER, Wolfram (2001):** Grundzüge von DRG-Systemen; in: ARNOLD, M./LITSCH, M. und H. SCHELLSCHMIDT (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2000: Vergütungsformen mit DRGs, Stuttgart [u.a.], S. 13-32.
- FISHER, Anthony C. und W. Michael HANEMANN (1987):** Quasi-Option Value: Some Misconceptions Dispelled; in: Journal of Environmental Economics and Management, (14. Jg.), S. 183-190.
- FLEIGE, Thomas (2005):** Investitions- und Finanzcontrolling im Krankenhaus; in: HENTZE, J. (Hrsg.); Krankenhaus-Controlling - Konzepte, Methoden und Erfahrungen aus der Krankenhauspraxis, Stuttgart, S. 137-146.
- FOLKE, Carl/HAMMER, Monica/COSTANZA, Robert und Ann-Mari JANSSON (1994):** Investing in Natural Capital - Why, What, and How?; in: JANSSON, A./HAMMER, M./FOLKE, C. und R. COSTANZA (Hrsg.); Investing in natural capital - the ecological economics approach to sustainability. [Contributions to a workshop held in August 1992 near Stockholm, Sweden], Washington, DC [u.a.], S. 1-21.
- Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gesellschaft (2008):** Roadmap Umwelttechnologien 2020, Karlsruhe.
- FOSTER, John (2005):** The self-organizational perspective on economic evolution: a unifying



- paradigm; in: DOPFER, K. (Hrsg.); The Evolutionary Foundations of Economics, Cambridge [u.a.], S. 367-390.
- FRANKE, Detlef Hans und Sarah BINDER (2007):** Krankenhaus-Management im Umbruch, Stuttgart.
- FRANTZ, Roger S. (2007a):** Empirical evidence on X-efficiency, 1967-2007; in: FRANTZ, R. S. (Hrsg.); Renaissance in behavioral economics - essays in honor of Harvey Leibenstein, London [u.a.], S. 211-227.
- FRANTZ, Roger (2007b):** Renaissance in behavioral economics - essays in honor of Harvey Leibenstein, London [u.a.].
- FREEMAN, Chris (1995):** The 'National System of Innovation' in historical perspective; in: Cambridge Journal of Economics, (19. Jg.), S. 5-24.
- FREISTAAT SACHSEN, Landesamt für Umwelt und Geologie (2004):** Siedlungsabfallbilanz 2003, Dresden.
- FRENZ, Walter (2001):** Grundfragen der Abfallverwertung, Berlin.
- FREY, Bruno S. und Reiner EICHENBERGER (1995):** Competition among Jurisdictions: The Idea of FOCJ; in: GERKEN, L. (Hrsg.); Competition among Institutions, Basingstoke, Hampshire [u.a.], S. 209-230.
- FREY, Bruno S. und Reiner EICHENBERGER (1996):** FOCJ: Competitive Governments for Europe; in: International Review of Law and Economics, (16. Jg.), S. 315-327.
- FREY, Bruno S. (1981):** Schumpeter, Political Economist; in: FRISCH, H. (Hrsg.); Schumpeterian economics, Eastbourne, UK [u.a.], S. 126-142.
- FRIEDRICH, Jörg/LEBER, Wulf-Dietrich und Johannes WOLFF (2010):** Basisfallwerte - zur Preis- und Produktivitätsentwicklung stationärer Leistungen; in: KLAUBER, J./GERAEDTS, M. und J. FRIEDRICH (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise? Stuttgart, S. 127-147.
- FRITSCH, Michael/WEIN, Thomas und Hans-Jürgen EWERS (2005):** Marktversagen und Wirtschaftspolitik: mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns, München.
- FÜRST, Dietrich (1975):** Kommunale Entscheidungsprozesse, Baden-Baden.
- FUGITT, Diana und Shanton J. WILCOX (1999):** Cost-Benefit Analysis for Public Sector Decision Makers, Westport.
- FURUBOTN, Eirik G. (1997):** The Old and the New Institutionalism in Economics; in: KOSLOWSKI, P. (Hrsg.); Methodology of the social sciences, ethics, and economics in the newer historical school - from Max Weber and Rickert to Sombart and Rothacker, Berlin [u.a.], S. 429-463.
- GÄDEKE, Michael (2002):** Öffentliche und private Entsorgungsverantwortung, Baden-Baden.
- GALLO, Hans-Jürgen (1992):** Ökonomisch-ökologische Hausmüllentsorgung, Frankfurt/Main [u.a.].

- GALLOUJ, Faiz und Maria SAVONA (2009):** Innovation in services: a review of the debate and a research agenda; in: *Journal of Evolutionary Economics*, (19. Jg.), S. 149-172.
- GABNER, Hartmut (2007):** Aktueller Stand der Verpackungsverordnung; in: URBAN, A. I./HALM, G. und R. M. MORGAN (Hrsg.); *Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft: Abfallwirtschaft ohne duale Systeme?* Kassel, S. 17-28.
- GAWEL, Erik (1995):** Ökologisch orientierte Entsorgungsgebühren, Berlin.
- GEISSLER, Alexander/WÖRZ, Markus und Reinhard BUSSE (2010):** Deutsche Krankenhauskapazitäten im internationalen Vergleich; in: KLAUBER, J./GERAEDTS, M. und J. FRIEDRICH (Hrsg.); *Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise?* Stuttgart, S. 25-40.
- GELLINGS, Clark W. (2009):** The smart grid: enabling energy efficiency and demand response, Lilburn, GA.
- GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas (1981):** The entropy law and the economic process, Cambridge, MA [u.a.].
- GEUE, Heiko (1997):** Evolutionäre Institutionenökonomik: ein Beitrag aus der Sicht der österreichischen Schule, Stuttgart.
- GIARINI, Orio und Walter R. STAHEL (2000):** Die Performance-Gesellschaft: Chancen und Risiken beim Übergang zur Service Economy, Marburg.
- GILBERT, Nigel und Klaus G. TROITZSCH (2005):** Simulation for the Social Scientist, Maidenhead, UK [u.a.]
- GLASMACHER, Christian J. A. (1996):** Statische Preisentscheidungen im Rahmen eines wettbewerbsorientierten Krankenhausfinanzierungssystems, Frankfurt am Main [u.a.].
- GOLLING, Christiane/NICOLOSI, Marco und Ralf WISSEN (2008):** Der EU Richtlinienvorschlag für erneuerbare Energien - Eine Analyse der Transferrestriktionen von Herkunftsnachweisen; in: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, (32. Jg.), S. 102-109.
- GORMAN, William M. (1980):** A Possible Procedure for Analysing Quality Differentials in the Egg Market; in: *Review of Economic Studies*, (47. Jg.), S. 843-856.
- GRAF, Thomas (2010):** Statistische Krankenhausdaten: Grund- und Diagnosedaten der Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen 2007; in: KLAUBER, J./GERAEDTS, M. und J. FRIEDRICH (Hrsg.); *Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise?* Stuttgart, S. 417-436.
- GROENEWEGEN, John P.M. und Rolf W. KÜNNEKE (2005):** Process and Outcomes of the Infrastructure Reform: An Evolutionary Perspective; in: KÜNNEKE, R. W./CORRELJÉ, A. F. und J. P. M. GROENEWEGEN (Hrsg.); *Institutional reform, regulation and privatization - process and outcomes in infrastructure industries*, Cheltenham [u.a.], S. 1-38.
- GRUNDMANN, Jörg (2002):** "Wilder Müll" im Spannungsfeld des allgemeinen und besonderen Ordnungsrechts, Bonn.
- HACKL, Franz (1997):** Contingent Valuation als Instrument zur ökonomischen Bewertung

- der Landschaft, Frankfurt am Main [u.a.].
- HAESKE-SEEGER, Heidemarie (2005):** Handbuch Qualitätsmanagement im Krankenhaus, Stuttgart [u.a.].
- HALL, David (2009):** Waste management companies in Europe 2009, Greenwich / London.
- HAMMANN, Barbara (2007):** Weiterentwicklung gastroenterologischer DRGs; in: Das Krankenhaus, (99. Jg.), S. 447-452.
- HAMPICKE, Ulrich (1992):** Ökologische Ökonomie - Individuum und Natur in der Neoklassik, Opladen.
- HANEY, Aoife Brophy/JAMASB, Tooraj und Michael POLLITT (2009):** Smart Metering and Electricity Demand: Technology, Economics and International Experience, Cambridge.
- HANSEN, Leonhard (2009):** Eine empirische Analyse der MVZ am Krankenhaus; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. P./SCHELLSCHMIDT, H. und A. BEIVERS (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2008/2009 - Schwerpunkt: Versorgungszentren, Stuttgart [u.a.], S. 35-48.
- HANUSCH, Horst und Andreas PYKA (2007a):** Principles of Neo-Schumpeterian Economics; in: Cambridge Journal of Economics, (31. Jg.), S. 275-289.
- HANUSCH, Horst und Andreas PYKA (2007b):** A roadmap to comprehensive neo-Schumpeterian economics; in: HANUSCH, H. und A. PYKA (Hrsg.); Elgar companion to neo-Schumpeterian economics, Cheltenham, UK, S. 1160-1170.
- HANUSCH, Horst (2011):** Nutzen-Kosten-Analyse, München.
- HARTARD, Susanne (2010):** Technikkultur in der Industriellen Ökologie; in: PARODI, O./BANSE, G. und A. SCHAFFER (Hrsg.); Wechselspiele: Kultur und Nachhaltigkeit: Annäherungen an ein Spannungsfeld, Berlin, S. 175-188.
- HARTWICK, John M. (1977):** Intergenerational equity and the investing of rents from exhaustible resources; in: American Economic Review, (67. Jg.), S. 972-974.
- HAYEK, Friedrich August von (1949a):** The Meaning of Competition; in: HAYEK, F. A. (Hrsg.); Individualism and Economic Order, London, S. 92-106.
- HAYEK, Friedrich August von (1949b):** Economics and Knowledge; in: HAYEK, F. A. (Hrsg.); Individualism and Economic Order, London,.
- HAYEK, Friedrich August von (1968):** Der Wettbewerb als Entdeckungsverfahren, Kiel.
- HAYEK, Friedrich August von (1972):** Die Theorie komplexer Phänomene, Tübingen.
- HAYEK, Friedrich August von (1978):** The constitution of liberty, Chicago.
- HAYEK, Friedrich August von (1991):** The Fatal Conceit, Chicago.
- HELLER, Günther (2009):** Auswirkungen der Einführung von Mindestmengen in der Behandlung von sehr untergewichtigen Früh- und Neugeborenen (VLBW) Eine Simulation mit Echtdateien; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. P./SCHELLSCHMIDT, H. und A. BEI-

- VERS (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2008/2009 - Schwerpunkt: Versorgungszentren, Stuttgart [u.a.], S. 183-202.
- HELLER, Günther (2010):** Der Einfluss von strukturellen klinikspezifischen Variablen auf die Qualität der Krankenversorgung; in: KLAUBER, J./GERAEDTS, M. und J. FRIEDRICH (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise? Stuttgart, S. 255-271.
- HENKE, Klaus-Dirk und Dirk GÖPFFARTH (2005):** Das Krankenhaus im System der Gesundheitsversorgung; in: HENTZE, J. (Hrsg.); Krankenhaus-Controlling - Konzepte, Methoden und Erfahrungen aus der Krankenhauspraxis, Stuttgart, S. 19-38.
- HERDER-DORNEICH, Philipp (1993):** Ökonomische Systemtheorie, Baden-Baden.
- HERRERO, Carmen (1996):** Capabilities and utilities; in: Economic Design, (2. Jg.), S. 69-88.
- HEUSS, Ernst (1965):** Allgemeine Markttheorie, Tübingen.
- HILDEBRAND, Rolf (1999):** Das bessere Krankenhaus, Neuwied [u.a.].
- HINKEL, Dirk/KURSCHEID, Eva-Marie und Margarit MILUCHEV (2009):** Wirtschaftlichkeitsanalyse eines virtuellen Minutenreserve-Kraftwerks aus dezentralen Klein-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, S. 127-134.
- HIRSCHFELD, Sven Michael (1997):** Staatlich initiierte Monopole und Verfassungsrecht, Baden-Baden.
- HODGSON, Geoffrey M. (1993):** Economics and evolution: bringing life back into economics, Cambridge, MA [u.a.].
- HODGSON, Geoffrey M. (1999):** Economics and Utopia, London [u.a.].
- HODGSON, Geoffrey M. (2008):** An institutional and evolutionary perspective on health economics; in: Cambridge Journal of Economics, (32. Jg.), S. 235-256.
- HODGSON, Geoffrey M (2005):** Decomposition and growth: biological metaphors in economics from the 1880s to the 1980s; in: DOPFER, K. (Hrsg.); The Evolutionary Foundations of Economics, Cambridge, MA [u.a.], S. 105-148.
- HOLCOMBE, Randall G. (1989):** The median voter modell in public choice theory; in: Public Choice, (61. Jg.), S. 115-125.
- HOLM-MÜLLER, Karin (1991):** Die Nachfrage nach Umweltqualität in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin.
- HOLM-MÜLLER, Karin (1997):** Ökonomische Anreize in der deutschen Abfallwirtschaftspolitik, Heidelberg.
- HOPE, European Hospital and Healthcare Federation (2006):** DRGs as a financing tool, Brüssel.
- HSIAO, William C. (1995):** Abnormal economics in the health sector; in: Health Policy, (32.

- Jg.), S. 125-139.
- HUCH, Burkhard und Immo LENZ (2005):** Operatives Controlling im Krankenhaus; in: HENTZE, J. (Hrsg.); Krankenhaus-Controlling - Konzepte, Methoden und Erfahrungen aus der Krankenhauspraxis, Stuttgart, S. 69-94.
- HUCKE, Desdemona/KUNTZ, Ludwig und Rainer WUTTKE (2008):** Selektive flexible Budgets für den Übergang vom Kollektiv- zum Selektivvertrag; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. und H. SCHELLSCHMIDT (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2007: Krankenhausvergütung - Ende der Konvergenzphase? Stuttgart [u.a.], S. 107-120.
- HULL, John C. (2011):** Risikomanagement: Banken, Versicherungen und andere Finanzinstitutionen, München.
- HURST, Manuela (2005):** Optionsspielräume Privater im Kreislaufwirtschafts- und Abfallrecht, Köln [u.a.].
- HÉBERT, Robert F. und Albert N. LINK (1988):** The entrepreneur, New York [u.a.].
- INEK, Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus GmbH (2007):** InEK-Abschlussbericht: Weiterentwicklung des G-DRG-Systems für das Jahr 2008 Klassifikation, Katalog und Bewertungsrelationen, Teil I: Projektbericht, Siegburg.
- INEK, Institut für das Entgeltsystem im Krankenhaus GmbH (2008):** InEK-Abschlussbericht: Weiterentwicklung des G-DRG-Systems für das Jahr 2009 Klassifikation, Katalog und Bewertungsrelationen, Teil I: Projektbericht, Siegburg.
- ISENSEE, Josef (2001):** Subsidiaritätsprinzip und Verfassungsrecht, Berlin.
- JAIN, Kewal K. (2009):** Textbook of Personalized Medicine, Dordrecht et al.
- JARASS, Hans D. (1995):** Subsidiarität in Europa nach Maastricht; in: ZIMMERMANN, K. W. (Hrsg.); Umwelt und Umweltpolitik in Europa - zwischen Vielfalt und Uniformität, Bonn, S. 123-138.
- KACZMAREK, Dirk und Jörg ECKARDT (2005):** Der Qualitätsbericht; in: GOLDSCHMIDT, A. W. und B. BUSSE (Hrsg.); Praxishandbuch Medizincontrolling, Heidelberg [u.a.], S. 413-429.
- KACZMAREK, Dirk (2005):** Budgetverhandlungen und Leistungsplanung; in: GOLDSCHMIDT, A. W. und B. BUSSE (Hrsg.); Praxishandbuch Medizincontrolling, Heidelberg [u.a.], S. 79-113.
- KALTSCHMITT, Martin und Daniela THRÄN (2008):** Bioenergie im globalen Energiesystem - Möglichkeiten und Grenzen; (32. Jg.), S. 127-138.
- KARL, Helmut (1995):** Europäische Umweltpolitik im Spannungsfeld von Zentralität und Dezentralität; in: ZIMMERMANN, K. W. (Hrsg.); Umwelt und Umweltpolitik in Europa - zwischen Vielfalt und Uniformität, Bonn, S. 139-182.
- KERBER, Wolfgang (2004):** Evolutorische Ökonomik und Wirtschaftspolitik; in: Dopfer (Hrsg.); Studien zur Evolutorischen Ökonomik VIII, Berlin, S. 67-95.

- KEBLER, Hermann (2005):** Ist Nachhaltigkeit messbar? - (Nachhaltigkeits-) Indikatoren in der Abfallwirtschaft; in: SCHUG, H./KRÜCK, C./PLOETZ, C. und A. ZWECK (Hrsg.); Nachhaltigkeit in der Abfallwirtschaft, Düsseldorf, S. 37-46.
- KEYNES, John Maynard (1937):** The General Theory of Employment; in: Quarterly Journal of Economics, (51. Jg.), S. 209-223.
- KING, Dennis M. (1994):** Can We Justify Sustainability? New Challenges Facing Ecological Economics; in: JANSSON, A./HAMMER, M./FOLKE, C. und R. COSTANZA (Hrsg.); Investing in natural capital - the ecological economics approach to sustainability. [Contributions to a workshop held in August 1992 near Stockholm, Sweden], Washington, DC [u.a.], S. 323-342.
- KINNAMAN, Thomas C. und Don FULLERTON (1999):** The Economics of Residential Solid Waste Management, Cambridge, MA.
- KINNAMAN, Thomas C. und Don FULLERTON (2000):** Garbage and Recycling with Endogenous Policy; in: Journal of Urban Economics, (48. Jg.), S. 419-442.
- KIRSCH, Guy (2004):** Neue politische Ökonomie, Stuttgart.
- KIRZNER, Israel M. (1973):** Competition and Entrepreneurship, Chicago [u.a.].
- KIRZNER, Israel M. (1979):** Entrepreneurship, Choice, and Freedom; in: MEYER, F. W./LENEL, H. O./HAMM, W./HEUß, E./HOPPMANN, E. und (Hrsg.); Zur Verfassung der Freiheit - Festgabe für Friedrich A. von Hayek zur Vollendung seines achtzigsten Lebensjahres, Stuttgart [u.a.], S. 245-256.
- KIRZNER, Israel M. (2000):** Competition and the market process: some doctrinal milestones; in: KRAFFT, J. (Hrsg.); The Process of Competition, Cheltenham, UK, S. 11-25.
- KLAUE, Siegfried (2006):** Krankenhäuser und Märkte; in: BRUCKENBERGER, E./KLAUE, S. und H. SCHWINTOWSKI (Hrsg.); Krankenhausmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, Berlin [u.a.], S. 1-24.
- KLOEPFER, Michael (1999):** Abfallrecht im Bundesstaat - Eine Einführung; in: KLOEPFER, M. (Hrsg.); Abfallrecht und Föderalismus, Berlin, S. 13-36.
- KNIGHT, Frank Hyneman (1921):** Risk, Uncertainty and Profits, Boston.
- KNIGHT, Frank Hyneman (1976):** The Ethics of Competition, Chicago [u.a.].
- KÖCKERMANN, Margarethe und Frank LILLTEICHER (2007):** Entgeltverhandlungen 2007 - folgt das Geld der Qualität?; in: Das Krankenhaus, (99. Jg.), S. 439-446.
- KOOPMANS, Tjalling Charles (1964):** On the Flexibility of Future Preferences; in: SHELLEY, M. W. und G. L. BRYAN (Hrsg.); Human Judgements and Optimality, New York.
- KOTHE-ZIMMERMANN, Harald (2006):** Prozesskostenrechnung und Prozessoptimierung im Krankenhaus, Stuttgart.
- KRAUS, Rafaela (1998):** Transformationsprozesse im Krankenhaus, München [u.a.].

- KREPS, David M. (1979):** A Representation Theorem for "Preference for Flexibility"; in: *Econometrica*, (47. Jg.), S. 565-577.
- KRONENFELD, Jennie Jacobs (1997):** Changing federal role in US health care policy, Westport, CT.
- KRUTILLA, John V. (1967):** Conservation reconsidered; in: *American Economic Review*, (57. Jg.), S. 777-784.
- KUCHINKE, Björn und Hermann H. KALLFASS (2004):** Krankenhausdienstleistungen und Effizienz in Deutschland, Baden-Baden.
- KUCHINKE, Björn und Jens M. SCHUBERT (2002a):** Defizitausgleich öffentlicher Krankenhäuser aus öffentlichen Kassen - Verstoß gegen europäisches Recht?; in: *f & w, führen und wirtschaften im Krankenhaus*, (19. Jg.), S. 524-530.
- KUCHINKE, Björn und Jens M. SCHUBERT (2002b):** Beihilfen und Krankenhäuser; in: *WuW - Wirtschaft und Wettbewerb*, (52. Jg.), S. 710-719.
- KÜTTNER, Tina und Norbert ROEDER (2007):** Definition Klinischer Behandlungspfade; in: ROEDER, N./KÜTTNER, T. und K. O. BERGMANN (Hrsg.); *Klinische Behandlungspfade - mit Standards erfolgreicher arbeiten*, Köln, S. 19-28.
- KUKLYS, Wiebke (2005):** Amartya Sen's Capability Approach, Berlin [u.a.].
- LABISCH, Alfons und Reinhard SPREE (1995):** Die Kommunalisierung des Krankenhauswesens in Deutschland während des 19. und frühen 20. Jahrhunderts; in: AMBROSIUS, G. und J. WY SOCKI (Hrsg.); *Kommunalisierung im Spannungsfeld von Regulierung und Deregulierung im 19. und 20. Jahrhundert*, Berlin, S. 7-47.
- LAL, Deepak (1997):** Private Provision of Public Goods and Services; in: GIER SCH, H. (Hrsg.); *Privatization at the end of the century*, Berlin [u.a.], S. 329-362.
- LANCASTER, Kelvin (1966):** A New Approach to Consumer Theory; in: *The Journal of Political Economy*, (74. Jg.), S. 132-157.
- Landesregierung Baden-Württemberg (2001):** Abfallbilanz 2001, Stuttgart.
- Landesregierung Baden-Württemberg (2002):** Abfallbilanz 2002, Stuttgart.
- Landesregierung Baden-Württemberg (2006):** Abfallbilanz 2006, Stuttgart.
- Landesregierung Baden-Württemberg (2008):** Abfallbilanz 2008 - 20 Jahre Abfallbilanz, Stuttgart.
- Landesregierung Nordrhein-Westfalen (2004):** Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz: Abfallbilanz Nordrhein-Westfalen für Siedlungsabfälle 2003, Düsseldorf.
- LEBER, Wulf-Dietrich/MALZAHN, Jürgen und Johannes WOLFF (2008):** Elektiv wird selektiv; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. und H. SCHELLSCHMIDT (Hrsg.); *Krankenhaus-Report 2007: Krankenhausvergütung - Ende der Konvergenzphase?* Stuttgart [u.a.], S. 81-106.

- LECLERQUE, Gregor und Jörg FRIEDRICH (2009):** Die Krankenhausbudgets 2005 bis 2007 unter dem Einfluss der Konvergenz; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. P./SCHELLSCHMIDT, H. und A. BEIVERS (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2008/2009 - Schwerpunkt: Versorgungszentren, Stuttgart [u.a.], S. 229-240.
- LEIBENSTEIN, Harvey und Shlomo MAITAL (1992):** Empirical Estimation and Partitioning of X-Inefficiency: A Data-Envelopment Approach; in: The American Economic Review, (82. Jg.), S. 428-433.
- LEIBENSTEIN, Harvey (1966):** Allocative Efficiency vs. 'X-Efficiency'; in: American Economic Review, (56. Jg.), S. 392-415.
- LERSNER, Heinrich Frhr. von (1999):** Vor- und Nachteile föderalistischer Strukturen im Abfallrecht; in: KLOEPFER, M. (Hrsg.); Abfallrecht und Föderalismus, Berlin, S. 37-44.
- LIST, Friedrich (1841):** Das Nationale System der politischen Ökonomie, Stuttgart.
- LOASBY, Brian J. (1991):** Equilibrium and Evolution, Manchester; New York.
- LOASBY, Brian J. (1993):** Change and Evolution: A Counterfactual History of Twentieth Century Economics, Freiburg.
- LOASBY, Brian J. (1998):** The organisation of capabilities; in: journal of economic behavior & organization, (35. Jg.), S. 139-160.
- LOASBY, Brian J. (2000):** Market institutions and economic evolution; in: Journal of Evolutionary Economics, (10. Jg.), S. 297-309.
- LOASBY, Brian J. (2002):** Knowledge, Institutions and Evolution in Economics, London [u.a.].
- LÖWE, Nicole (2000):** Konzeption einer nachhaltigen Abfallwirtschaft, Frankfurt/Main [u.a.].
- LOTKA, Alfred J. (1925):** Elements of Physical Biology, Baltimore.
- LÜNGEN, Markus und Karl W. LAUTERBACH (2000):** Nutzung von Diagnosis-Related Groups (DRG) im internationalen Vergleich; in: Der Chirurg, (71. Jg.), S. 1288-1295.
- LÜNGEN, Markus/GERBER, Andreas und Karl W. LAUTERBACH (2008):** Pay-for-Performance: Neue Impulse für den Wettbewerb zwischen Krankenhäusern?; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. und H. SCHELLSCHMIDT (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2007: Krankenhausvergütung - Ende der Konvergenzphase? Stuttgart [u.a.], S. 157-170.
- LÜNGEN, Markus/HOCHHUTH, Christina und Christian ERNST (2009):** Wirtschaftliche Steuerung von Krankenhäusern in Zeiten der G-DRGs; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. P./SCHELLSCHMIDT, H. und A. BEIVERS (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2008/2009 - Schwerpunkt: Versorgungszentren, Stuttgart [u.a.], S. 129-142.
- LUNDVALL, Bengt-Ake (1992):** National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning, London.
- LUNDVALL, Bengt-Ake (2007):** National innovation systems: from List to Freeman; in:



- PYKA, A. und H. HANUSCH (Hrsg.); Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics, Cheltenham, UK.
- MALCHER, Johann (1992):** Der Landrat im kommunalen Konfliktfeld Abfallentsorgung, Basel [u.a.].
- MALERBA, Franco (2005):** Sectoral Systems: How and Why Innovation Differs across Sectors; in: FAGERBERG, J./MOWERY, D. C. und R. R. NELSON (Hrsg.); The Oxford handbook of innovation, Oxford [u.a.], S. 380-406.
- MANTZAVINOS, Chrysostomos (1994):** Wettbewerbstheorie, Berlin.
- MANTZAVINOS, Chrysostomos (2001):** Individuals, Institutions, and Markets, Cambridge; MA [u.a.].
- MARRIS, Robin und Dennis C. MUELLER (1980):** The Corporation, Competition, and the Invisible Hand; in: Journal of Economic Literature, (18. Jg.), S. 32-63.
- MASLOW, Abraham H. (1943):** A Theory of Human Motivation; in: Psychological Review, (50. Jg.), S. 370-396.
- MAYHEW, Anne (1991):** Schumpeterian Capitalism versus the 'Schumpeterian Thesis'; in: WOOD, J. C. (Hrsg.); Joseph A. Schumpeter: critical assessments Volume III, London [u.a.], S. 241-249.
- MAYSTON, David und Gilberto MURARO (1993):** Project Finance and Decentralization in Public Investment, Aldershot, Hants [u.a.].
- MAYSTON, David (1993):** Public and private sector project appraisal: a comparative evaluation, Aldershot, Hants [u.a.].
- MCCRAW, Thomas K. (2007):** Prophet of Innovation, Cambridge, Mass. and London, England.
- MCNULTY, Paul J. (1967):** A Note on the History of Perfect Competition; in: Journal of Political Economy, (75. Jg.), S. 395-399.
- MEADOWS, Donella H./MEADOWS, Dennis L./RANDERS, Jorgen und William W. BEHRENS (1972):** The Limits to Growth: A Report for The Club of Rome's project on the Predicament of Mankind, New York.
- MEADOWS, Donella H./RANDERS, Jorgen und Dennis L. MEADOWS (2004):** Limits to growth - the 30-year update, White River Junction, VT.
- MEADOWS, Donella H. (2008):** Thinking in Systems, White River Junction, VT.
- MEGGINSON, William L. und Jeffry M. NETTER (2001):** From State to Market: A Survey of Empirical Studies on Privatization; in: Journal of Economic Literature, (34. Jg.), S. 321-389.
- MENGES, Roland und Stefan TRAUB (2008):** Staat versus Markt: Konsumentenpräferenzen und die Förderung erneuerbarer Energien; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, (32. Jg.), S. 263-270.

- METCALFE, J. Stanley und M. GIBBONS (1986):** Technological Variety and the Process of Competition; in: *Economie appliquée*, (39. Jg.), S. 493-520.
- METCALFE, J. Stanley (2005):** Evolutionary concepts in relation to evolutionary economics; in: DOPFER, K. (Hrsg.); *The Evolutionary Foundations of Economics*, Cambridge, MA [u.a.], S. 391-430.
- MEYERHOFF, Jürgen und Ulrich PETSCHOW (1998):** Umweltverträglichkeit kleiner Wasserkraftwerke: Zielkonflikte zwischen Klima- und Gewässerschutz, Berlin.
- MICHAELIS, Peter (1991):** Theorie und Politik der Abfallwirtschaft: eine ökonomische Analyse, Berlin u.a.
- MIDTTUN, Atle (2005):** Deregulation: Design, Learning and Legitimacy; in: KÜNNKE, R. W./CORRELJÉ, A. F. und J. P. M. GROENEWEGEN (Hrsg.); *Institutional reform, regulation and privatization - process and outcomes in infrastructure industries*, Cheltenham [u.a.], S. 67-88.
- MILES, Ian (2005):** Innovation in Services; in: FAGERBERG, J./MOWERY, D. C. und R. R. NELSON (Hrsg.); *The Oxford handbook of innovation*, Oxford [u.a.], S. 433-458.
- MISES, Ludwig von (1940):** Nationalökonomie, Theorie des Handelns und Wirtschaftens, Genf.
- MISES, Ludwig von (1966):** Human action, Chicago.
- MITCHELL, Robert C. und Richard T. CARSON (1989):** Using surveys to value public goods: the contingent valuation method, Washington, DC.
- MITCHELL, William C. (1991a):** Schumpeter and Public Choice, Part II: Democracy and the Demise of Capitalism: The Missing Chapter in Schumpeter; in: WOOD, J. C. (Hrsg.); *Joseph A. Schumpeter: critical assessments Volume IV*, London [u.a.], S. 162-175.
- MITCHELL, William C. (1991b):** Schumpeter and Public Choice, Part I: Precursor to Public Choice?; in: WOOD, J. C. (Hrsg.); *Joseph A. Schumpeter: critical assessments Volume IV*, London [u.a.], S. 145-161.
- MÜHLENKAMP, Holger (1994):** Öffentliche Unternehmen, München [u.a.].
- MÜLLER, Thomas (2006):** Das DRG-Lehrbuch, Mammendorf.
- MUSGRAVE, Richard Abel/MUSGRAVE, Peggy B. und Lore KULLMER (1994):** Die öffentlichen Finanzen in Theorie und Praxis, Tübingen.
- MUSGRAVE, Richard Abel (1959):** The Theory of Public Finance, New York.
- NELL-BREUNING, Oswald von (1990):** Baugesetze der Gesellschaft: Solidarität und Subsidiarität, Freiburg, Basel, Wien.
- NELSON, Richard R. und Sidney G. WINTER (1982):** An evolutionary theory of economic change, Cambridge, MA [u.a.].
- NEUBAUER, Günter und Andreas BEIVERS (2010):** Zur Situation der stationären Versor-

- gung: Optimierung unter schwierigen Rahmenbedingungen; in: KLAUBER, J./GERAEDTS, M. und J. FRIEDRICH (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise? Stuttgart, S. 3-12.
- NEUMANN, Norbert (2008):** Energiemarkt unter Hochspannung; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, (32. Jg.), S. 210-215.
- NIJKAMP, Peter (1995):** The Region and the Environment in Europe: Whose concern, whose Competence?; in: ZIMMERMANN, K. W. (Hrsg.); Umwelt und Umweltpolitik in Europa - zwischen Vielfalt und Uniformität, Bonn, S. 33-58.
- NORTH, Douglass C. (1990):** Institutions, institutional change and economic performance, Cambridge, MA [u.a.].
- NORTH, Douglass C. (1996a):** Institutions, Organizations and Market Competition, St. Louis.
- NORTH, Douglass C. (1996b):** Privatization, Incentives and Economic Performance; in: ANDERSON, T. A. und P. HILL (Hrsg.); The privatization process: A worldwide perspective, Lanham, MD, S. 25-38.
- NUSSBAUM, Martha C. (2000):** Women and human development, Cambridge [u.a.].
- OATES, Wallace E. (1999):** An Essay on Fiscal Federalism; in: Journal of Economic Literature, (37. Jg.), S. 1120-1149.
- OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development (1997):** National Innovation Systems, Paris.
- OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development (2000a):** Competition in Local Services: Solid Waste Management, Paris.
- OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development (2000b):** Strategic waste prevention: OECD reference manual, Paris.
- OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development (2006):** Improving recycling markets, Paris.
- OKRUCH, Stefan (2003):** Knowledge and economic policy: a plea for political experimentalism; in: PELIKAN, P. und G. WEGNER (Hrsg.); The evolutionary analysis of economic policy, Cheltenham [u.a.], S. 67-95.
- OSMANI, Siddiq R. (2009):** The Sen System of Social Evaluation; in: BASU, K./KANBUR, S. M. R. und A. K. SEN (Hrsg.); Ethics, welfare, and measurement, Oxford [u.a.], S. 15-34.
- OSTHORST, Winfried (2002):** Abfall als Ware, Bremen.
- OSWALD, Julia (2008):** Die Krankenhauswirtschaft in Zahlen; in: SCHMIDT-RETTIG, B. und S. EICHHORN (Hrsg.); Krankenhaus-Managementlehre - Theorie und Praxis eines integrierten Konzepts, Stuttgart, S. 55-80.
- PAPST PIUS XI. (1931):** Enzyklika Quadragesimo Anno, Vatikan.

- PAUL, James A. und Katarina WAHLBERG (2008):** A New Era of World Hunger? – The Global Food Crisis Analyzed, New York.
- PEARCE, David W. und R. Kerry TURNER (1990):** Economics of Natural Resources and the Environment, New York [u.a.].
- PEET, John Richard (1992):** Energy and the ecological economics of sustainability, Washington, DC [u.a.].
- PELIKAN, Pavel (2003):** Why economic policies need comprehensive evolutionary analysis; in: PELIKAN, P. und G. WEGNER (Hrsg.); The evolutionary analysis of economic policy, Cheltenham [u.a.], S. 15-45.
- PEREIRA, Luiz und Carlos BRESSER (2000):** State reform in the 1990s: logic and control mechanisms; in: BURLAMAQUI, L./CÉLIA CASTRO, A. und H. CHANG (Hrsg.); Institutions and the role of the state, Cheltenham [u.a.], S. 175-220.
- PERMAN, Roger/MA, Yue/MCGILVRAY, James und Michael COMMON (2003):** Natural Resource and Environmental Economics, London [u.a.].
- PERRINGS, Charles (1994):** Biotic Diversity, Sustainable Development, and Natural Capital; in: JANSSON, A./HAMMER, M./FOLKE, C. und R. COSTANZA (Hrsg.); Investing in natural capital - the ecological economics approach to sustainability. [Contributions to a workshop held in August 1992 near Stockholm, Sweden], Washington, DC [u.a.], S. 92-112.
- PETHIG, Rüdiger (2003):** Recycling, Abfallbehandlung und Produktdesign; in: AHLHEIM, M./BUCHHOLZ, W./PETHIG, R. und B. GENSER (Hrsg.); Finanzpolitik und Umwelt - 45. Arbeitstagung des Finanzwissenschaftlichen Ausschusses vom 23. bis 25. Mai 2002 in Klagenfurt., Berlin, S. 151-219.
- PFÖHLER, Wolfgang (2009):** Die Bildung von Versorgungszentren und Leistungsnetzen im Praxistest am Beispiel der Rhön-Klinikum AG; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. P./SCHELLSCHMIDT, H. und A. BEIVERS (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2008/2009 - Schwerpunkt: Versorgungszentren, Stuttgart [u.a.], S. 115-128.
- PIPPKE, Nicole (1999):** Öffentliche und private Abfallentsorgung, Berlin.
- POLENZ, Carsten (2004):** Zur Diffusions- und Wettbewerbsdynamik ökologischer Produktinnovationen: eine Untersuchung am Beispiel des Hypercars, Kassel.
- PORTER, Michael E. und Class van der LINDE (2006):** Green and Competitive: Ending the Stalemate; in: PORTER, M. E. (Hrsg.); On competition, Boston, MA, S. 351-376.
- PORTER, Michael E. und Elizabeth Olmsted TEISBERG (2006):** Redefining health care, Boston, Mass.
- PORTER, Michael E. (1998):** The Competitive Advantage of Nations, Houndmills [u.a.].
- POTTS, Jason (2000):** The New Evolutionary Microeconomics, Cheltenham, UK [u.a.].
- PRIGOGINE, Ilya und Isabelle STENGERS (1997):** The end of certainty, New York [u.a.].

- PRIME, Michael G. und David HENDERSON (1975):** Schumpeter on Preserving Private Enterprise; in: History of Political Economy, (7. Jg.), S. 293-298.
- PRZYBILLA, Rüdiger Patrick (2002):** Benchmarking als Wettbewerbssurrogat in der öffentlichen Abfallwirtschaft, Lohmar [u.a.].
- PYKA, Andreas und Giorgio FAGIOLO (2007):** Agent-based modelling: a methodology for neo-Schumpeterian economics; in: HANUSCH, H. und A. PYKA (Hrsg.); Elgar companion to neo-Schumpeterian economics, Cheltenham, UK, S. 467-492.
- PYKA, Andreas (1999):** Der kollektive Innovationsprozeß, Berlin.
- QUASCHNING, Volker (2010):** Erneuerbare Energien und Klimaschutz, München.
- RAHMEYER, Fritz (1997):** Volkswirtschaftstheoretische Grundlagen der Umweltökonomie; in: STENGEL, M. und K. WÜSTNER (Hrsg.); Umweltökonomie - eine interdisziplinäre Einführung, München, S. 35-66.
- RAHMEYER, Fritz (2004):** Abfallwirtschaft zwischen Entsorgungsnotstand und Überkapazitäten, Augsburg.
- RAHMEYER, Fritz (2007):** From a routine-based to a knowledgebased view; in: PYKA, A. und H. HANUSCH (Hrsg.); Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics, Cheltenham, UK, S. 159-181.
- RAHMEYER, Fritz (2008):** Abfallwirtschaft zwischen Überkapazitäten und Entsorgungsengpass - Kritische Bestandsaufnahme und Reformoptionen; in: Verwaltungsarchiv - Zeitschrift für Verwaltungslehre, Verwaltungsrecht und Verwaltungspolitik, (99. Jg.), S. 219-240.
- RANDALL, Alan und John STOLL (1983):** Existence Value in a Total Valuation Framework; in: ROWE, R. D. und L. G. CHESTNUT (Hrsg.); Managing Air Quality and Scenic Resources at National Parks and Wilderness Areas, Boulder, S. 265-274.
- RAWLS, John (1971):** A theory of justice, Cambridge, MA.
- RAYO, Luis und Gary S. BECKER (2007):** Happiness and Evolutionary Efficiency; in: Journal of Political Economics, S. 302-337.
- RECKTENWALD, Horst Claus (1978):** Ursachen für Unwirtschaftlichkeit im Staatsbereich, Elemente einer Theorie des ökonomischen Staats"versagens"; in: HANUSCH, H. (Hrsg.); Reform öffentlicher Leistungen - Beiträge zur Entstaatlichung ; ein Kolloquium der Universität Augsburg in Memmingen, Baden-Baden, S. 15-24.
- RECKTENWALD, Horst Claus (1989):** Schmoller im Lichte moderner Analyse - Geleitwort des Editors; in: BACKHAUS, J. G. und Y. SHIONOYA (Hrsg.); Schmollers Grundriß - ein aktueller Klassiker - Vademecum zu einem Klassiker der historischen Methode in der ökonomischen Wissenschaft, Düsseldorf, S. 5-29.
- RESCH, Jürgen und Eva LEONHARDT (2007):** Verpackungsentsorgung aus Sicht eines Umwelt- und Verbraucherschutzverbandes; in: URBAN, A. I./HALM, G. und R. M. MORGAN (Hrsg.); Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft: Abfallwirtschaft ohne duale Systeme? Kassel, S. 39-52.

- RESCH, Karl-Ludwig (2009):** Von Bedarfen und Bedürfnissen – Gesundheit zwischen Solidarität und Kommerz; in: *Forschende Komplementärmedizin*, (16. Jg.), S. 72-74.
- RESCHKE, Carl Henning (2010b):** Creative Destruction, Bureaucratic Organization, or Evolutionary Recombination? An Exercise in Strategic Foresight based on the History of the Bio-Pharmaceutical Industry, Köln.
- RESCHKE, Jörg (2010a):** Beurteilung des Krankenhauspotenzials aus Sicht einer privaten Klinikette; in: KLAUBER, J. und B. AUGURZKY (Hrsg.); *Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise?* Stuttgart, S. 149-165.
- RIZZO, Ilde (1993):** The Public Decision-making Process and Cost-Benefit Analysis, Aldershot, Hants [u.a.].
- ROBEYNS, Ingrid (2000):** An Unworkable Idea or a Promising Alternative? Sen's Capability Approach Re-examined, Leuven.
- ROEDER, Norbert/BUNZEMEIER, Holger und Wolfgang FIORI (2008):** Ein lernendes Vergütungssystem - Vom Budgetierungsinstrument zum deutschen Preissystem; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. und H. SCHELLSCHMIDT (Hrsg.); *Krankenhaus-Report 2007: Krankenhausvergütung - Ende der Konvergenzphase?* Stuttgart [u.a.], S. 23-48.
- ROEDIGER-SCHLUGA, Thomas (2004):** The Porter hypothesis and the economic consequences of environmental regulation, Cheltenham [u.a.].
- ROMER, Paul M. (1994):** The origins of endogenous growth; in: *Journal of Economic Perspectives*, (8. Jg.), S. 3-22.
- ROMETSCH, Lutz (1992):** Ökonomische Analyse von Umweltdelikten, Bochum.
- ROMMEL, Kai und Jürgen MEYERHOFF (2008):** Empirische Analyse des Wechselverhaltens von Stromkunden. Was hält Stromkunden davon ab, zu Ökostromanbietern zu wechseln?; in: *Zeitschrift für Energiewirtschaft*, (33. Jg.), S. 74-82.
- ROSE, Norbert (2005):** Kritische Zwischenfälle - Einführung eines krankenhausweiten Meldesystems am Beispiel des St. Galler CIRS-Konzepts; in: GOLDSCHMIDT, A. W. und B. BUSSE (Hrsg.); *Praxishandbuch Medizincontrolling*, Heidelberg [u.a.], S. 351-374.
- RÜFFER, Christina (2007):** Merit Goods Determined by Society Value Judgments - Political Implications for Public Participation, Stuttgart.
- RUSSELL-WALLING, Edward (2007):** 50 management ideas you really need to know, London.
- RUTKOWSKY, Sven (1998):** Abfallpolitik in der Kreislaufwirtschaft: Grundzüge einer effizienten und umweltgerechten Abfallwirtschaft und ihrer Regulierung, Berlin.
- RYCHLIK, Reinhard (1999):** Gesundheitsökonomie und Krankenhausmanagement, Stuttgart [u.a.].
- SABAC-EL-CHER, Angela (1997):** Wettbewerbskräfte in der Abfallwirtschaft, Frankfurt am Main.

- SACHS, Ilse (1994):** Handlungsspielräume des Krankenhausmanagements, Wiesbaden.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT, für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2001a):** Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit - Band III: Über-, Unter- und Fehlversorgung, Bonn.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT, für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2001b):** Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit - Band II: Qualitätsentwicklung in Medizin und Pflege, Bonn.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT, für die Konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2001c):** Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit - Band I: Zielbildung, Prävention, Nutzerorientierung und Partizipation, Bonn.
- SAGAR, Ambuj D. und Adil NAJAM (1998):** The human development index: a critical review; in: Ecological Economics, (25. Jg.), S. 249-264.
- SANDMO, Agnar (1983):** Ex Post Welfare Economics and the Theory of Merit Goods; in: Economica, (50. Jg.), S. 19-33.
- SAVIOTTI, Pier Paolo und Andreas PYKA (2004):** Economic development by the creation of new sectors; in: Journal of Evolutionary Economics, (14. Jg.), S. 1-35.
- SAVIOTTI, Pier Paolo und Andreas PYKA (2008):** Product variety, competition and economic growth; in: Journal of Evolutionary Economics, (18. Jg.), S. 323-347.
- SAVIOTTI, Pier Paolo (1996):** Technological evolution, variety and the economy, Cheltenham [u.a.].
- SCHEMANN, Christian (1995):** Abfallwirtschaft und "Sustainability", Frankfurt/Main et al.
- SCHLESINGER, James R. (1967):** European Security and the Nuclear Threat since 1945, Santa Monica.
- SCHMIDT, Reiner und Wolfgang KAHL (2006):** Umweltrecht, München.
- SCHMIDT-RETTIG, Barbara (2008):** Betriebswirtschaftliche Funktionen und Entscheidungen - Finanzierung; in: SCHMIDT-RETTIG, B. und S. EICHHORN (Hrsg.); Krankenhaus-Managementlehre - Theorie und Praxis eines integrierten Konzepts, Stuttgart, S. 379-426.
- SCHÖLKOPF, Martin und Heinz STAPF-FINÉ (2004):** Die Krankenhausversorgung im internationalen Vergleich; in: Journal of Public Health, (12. Jg.), S. 185-198.
- SCHÖNEFUß, Stephan (2005):** Privatisierung, Regulierung und Wettbewerbselemente in einem natürlichen Infrastrukturmonopol, Berlin.
- SCHOER, Karl und Carsten STAHRMER (2004):** „21 Indikatoren für das 21. Jahrhundert“: Gesamtrechnungen und Nachhaltigkeitsberichterstattung; in: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg, S. 36-39.
- SCHUMPETER, Joseph Alois (1947):** The Creative Response in Economic History; in: The Journal of Economic History, (7. Jg.), S. 149-159.

- SCHUMPETER, Joseph Alois (1975):** Capitalism, socialism and democracy, New York u.a.
- SCHUMPETER, Joseph Alois (1991):** The Future of Private Enterprise in the Face of Modern Socialistic Tendencies; in: WOOD, J. C. (Hrsg.); Joseph A. Schumpeter: critical assessments Volume III, London [u.a.], S. 84-88.
- SCHUMPETER, Joseph Alois (1994):** History of economic analysis, New York.
- SCHUMPETER, Joseph Alois (1997):** Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung, Berlin.
- SCHWINTOWSKI, Hans-Peter (2006a):** Das europäische Beihilfeverbot; in: BRUCKENBERGER, E./KLAUE, S. und H. SCHWINTOWSKI (Hrsg.); Krankenhausmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, Berlin, Heidelberg, S. 185-196.
- SCHWINTOWSKI, Hans-Peter (2006b):** Zur Anwendung europäischen und deutschen Wettbewerbsrechtes auf Krankenhäuser betreibende Unternehmen; in: BRUCKENBERGER, E./KLAUE, S. und H. SCHWINTOWSKI (Hrsg.); Krankenhausmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, Berlin, Heidelberg, S. 167-184.
- SCHWINTOWSKI, Hans-Peter (2006c):** Sozialrechtliche Rahmenbedingungen; in: BRUCKENBERGER, E./KLAUE, S. und H. SCHWINTOWSKI (Hrsg.); Krankenhausmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, Berlin, Heidelberg, S. 105-144.
- SEIDER, Harald (2006):** Volume-Outcome and its impact on U.S. health care markets, Baden-Baden.
- SEN, Amartya Kumar (1985a):** Commodities and capabilities, Amsterdam [u.a.].
- SEN, Amartya Kumar (1985b):** Well-being, agency and freedom; in: The Journal of Philosophy, (82. Jg.), S. 169-221.
- SEN, Amartya Kumar (1993):** Markets and Freedoms: Achievements and Limitations of the Market Mechanism in Promoting Individual Freedoms; in: Oxford Economic Papers, (45. Jg.), S. 519-541.
- SEN, Amartya Kumar (1995a):** Inequality reexamined, New York.
- SEN, Amartya Kumar (1995b):** Environmental Evaluation and Social Choice: Contingent Valuation and the Market Analogy; in: The Japanese Economic Review, (46. Jg.), S. 23-37.
- SEN, Amartya Kumar (1999):** The Possibility of Social Choice; in: The American Economic Review, (89. Jg.), S. 349-378.
- SEN, Amartya Kumar (2000a):** Development as Freedom, New York.
- SEN, Amartya Kumar (2000b):** The Discipline of Cost-Benefit Analysis; in: The Journal of Legal Studies, (29. Jg.), S. 931-952.
- SEN, Amartya Kumar (2007a):** Ökonomie für den Menschen, München.
- SEN, Amartya Kumar (2007b):** Identity and violence, London.
- SEN, Amartya Kumar (2008):** Capability and Well-Being; in: HAUSMAN, D. M. (Hrsg.); The



- philosophy of economics - an anthology, New York, S. 270-294.
- SEN, Amartya Kumar (2009):** The idea of justice, London.
- SENSFUSS, Frank und Mario RAGWITZ (2009):** Entwicklung eines Fördersystems für die Vermarktung von erneuerbarer Stromerzeugung, Karlsruhe.
- SEWERIN, Uwe (1993):** Transaktionskosten und Marktevolution, Bayreuth.
- SEXTON, J. Bryan/ THOMAS, Eric J. und Robert J. HELMREICH (2000):** Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys; S. 745-749.
- SEYFARTH-METZGER, Ingrid (2003):** Der Nutzen von Qualitätsmanagement für die Zukunft der Krankenhäuser; in: SEYFARTH-METZGER, I. und H. W. BACHLEITNER (Hrsg.); Qualität im DRG-Zeitalter - ein Praxisbericht des Krankenhauses München-Schwabing, Stuttgart, S. 17-84.
- SHAPIRO, James A. (2005):** A 21st century view of evolution: genome system architecture, repetitive DNA, and natural genetic engineering; in: Gene, S. 91-100.
- SHIONOYA, Yuichi (1991):** Schumpeter on Schmoller and Weber: A Methodology of Economic Sociology; in: History of Political Economy, (23. Jg.), S. 193-219.
- SINN, Hans-Werner (1997):** The selection principle and market failure in systems competition; in: Journal of Public Economics, (66. Jg.), S. 247-274.
- SINN, Hans-Werner (2008):** Das grüne Paradoxon: Warum man das Angebot bei der Klimapolitik nicht vergessen darf, München.
- SOLOW, Robert (1986):** On the intergenerational allocation of natural resources; in: Scandinavian Journal of Economics, (88. Jg.), S. 141-149.
- SONNENTAG, André (2008):** Trägerstrukturen und Rechtsformen; in: SCHMIDT-RETTIG, B. und S. EICHHORN (Hrsg.); Krankenhaus-Managementlehre - Theorie und Praxis eines integrierten Konzepts, Stuttgart, S. 181-195.
- SPARWASSER, Reinhard/ENGEL, Rüdiger und Andreas VOSSKUHLE (2003):** Umweltrecht: Grundzüge des öffentlichen Umweltschutzrechts, Heidelberg.
- SRU, Sachverständigenrat für Umweltfragen (2008):** Umweltgutachten 2008 - Umweltschutz im Zeichen des Klimawandels, Berlin.
- STAAT, Matthias (2000):** Der Krankenhausbetriebsvergleich: Benchmarking vs. Data Envelopment Analysis; in: ALBACH, H. (Hrsg.); Krankenhausmanagement 2000, Wiesbaden, S. 123-140.
- STACHEL, Kerstin (2008):** Patientenorientierte Krankenhausführung, Wegscheid.
- Statistisches Bundesamt (2008a):** Fachserie 12, Reihe 6.1, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2008b):** Nachhaltige Entwicklung Deutschland - Indikatorenbericht 2008, Wiesbaden.
- STEDE, Birgit (1998):** Abfallexport: Billige Entsorgung - gebilligte Entsorgung? Sinsheim.

- STEFFEN, Petra/OMMEN, Oliver/ERNSTMANN, Nicole und Holger PFAFF (2009):** Psychosoziale Interaktionsqualität aus Patientenperspektive in den NRW-Brustzentren; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. P./SCHELLSCHMIDT, H. und A. BEIVERS (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2008/2009 - Schwerpunkt: Versorgungszentren, Stuttgart [u.a.], S. 101-114.
- STEGMANN, Bert (2002):** Benchmarking als Instrument einer New-Public-Management-orientierten Controllingkonzeption für kommunale Abfallwirtschaftsbetriebe, Aachen.
- STIEGLITZ, Rolf-Dieter und Bernd AHRENS (2002):** Therapie- und verlaufsrelevante Faktoren psychischer Störungen; in: FREYBERGER, H. J. und T. SPOERRI (Hrsg.); Kompendium Psychiatrie, Psychotherapie, psychosomatische Medizin, Basel [u.a.], S. 412-419.
- STIGLER, George J. (1976):** The Xistence of X-Efficiency; in: American Economic Review, (66. Jg.), S. 213-216.
- STREHL, Rüdiger (2001):** Auf dem Weg zu modernen Leitungsstrukturen - Die Reform der Universitätsmedizin; in: EICHHORN, S. und B. SCHMIDT-RETTIG (Hrsg.); Krankenhausmanagement - zukünftige Struktur und Organisation der Krankenhausleitung, Stuttgart [u.a.], S. 79-90.
- STREHL, Rüdiger (2008):** Die Rolle der Universitätsklinika und ihrer Ambulanzen in der zukünftigen Versorgung; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. und H. SCHELLSCHMIDT (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2007: Krankenhausvergütung - Ende der Konvergenzphase? Stuttgart [u.a.], S. 121-142.
- SUGDEN, Robert (1993):** Welfare, Resources, and Capabilities: A Review of Inequality Re-examined by Amartya Sen; in: Journal of Economic Literature, (31. Jg.), S. 1947-1962.
- TALEB, Nassim Nicholas (2007):** The black swan, New York.
- Taylor Nelson Sofres - Consulting (2000):** Cost-Efficiency of Packaging Recovery Systems – The Case of France, Germany, The Netherlands and the United Kingdom, Paris.
- TEECE, David J./PISANO, Gary und Amy SHUEN (1997):** Dynamic Capabilities and Strategic Management; in: Strategic Management Journal, (18. Jg.), S. 509-533.
- THIEX-KREYE, Monika (2005):** Leistungssteuerung auf Basis der Leistungsplanung im DRG-System; in: GOLDSCHMIDT, A. W. und B. BUSSE (Hrsg.); Praxishandbuch Medizincontrolling, Heidelberg [u.a.], S. 115-138.
- THOMÉ-KOZMIENSKY, Karl J. (1995):** Stand und Perspektiven der Entsorgungstechnik; in: BECKMANN, M. (Hrsg.); Kreislauf oder Kollaps im Abfallwirtschaftsrecht? Heidelberg, S. 3-23.
- THOMÉ-KOZMIENSKY, Karl J. (1997):** Abfallwirtschaft am Wendepunkt, Neuruppin.
- TIEBOUT, Charles M. (1956):** A Pure Theory of Local Expenditures; in: Journal of Political Economy, (64. Jg.), S. 416-424.
- TSCHULIN, Dieter K. und Bernd HELMIG (2000):** Patientenzufriedenheitsmessungen im

- Krankenhaus; in: ALBACH, H. (Hrsg.); Krankenhausmanagement 2000, Wiesbaden, S. 105-122.
- UBA, Umweltbundesamt (2010):** Bewertung der Verpackungsverordnung - Evaluierung der Pfandpflicht, Texte 20/2010, Dessau-Roßlau.
- UNITED NATIONS (1998):** Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Kyoto; New York.
- UTZ, Anton F. (1987):** Der Gemeinwohlbegriff der katholischen Soziallehre und seine Anwendung auf die Bestimmung der Wohlfahrt; in: MÜLLER, J. H. (Hrsg.); Wohlfahrtsökonomik und Gemeinwohl, Paderborn [u.a.], S. 83-117.
- VEBLEN, Thorstein (1898):** Why is economics not an evolutionary science?; in: Quarterly Journal of Economics, (12. Jg.), S. 373-397.
- VERBÜCHELN, Maic/HANSEN, Wenke/NEUBAUER, Alexander/KRAEMER, R. Andreas und Anna LEIPPRAND (2005):** Strategie für die Zukunft der Siedlungsabfallentsorgung (Ziel 2020) - Kurzfassung, Berlin.
- VON BECHTOLSHEIM, Caroline und Leonie FICHTNER (2006):** Umfang der Überlassungspflichten - Abfälle zur Verwertung und Abfälle zur Beseitigung; in: GABNER, H. und W. SIEDERER (Hrsg.); Handbuch Recht und Praxis der Abfallwirtschaft, S. 74-94.
- WACKERBAUER, Johann (2009):** Das Erneuerbare-Energien-Gesetz: Instrument der Umweltpolitik oder der Industriepolitik?; in: Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht, (32. Jg.), S. 165-178.
- WALLER, Heiko (2006):** Gesundheitswissenschaft, Stuttgart.
- WEGNER, Gerhard (2004):** Akkommodierende Wirtschaftspolitik und evolutorische Ökonomik; in: DOPFER, K. (Hrsg.); Studien zur Evolutorischen Ökonomik VIII, Berlin, S. 17-40.
- WEISBROD, Burton A. (1964):** Collective-Consumption Services of Individual-Consumption Goods; in: The Quarterly Journal of Economics, (78. Jg.), S. 471-477.
- WEIZSÄCKER, Carl Friedrich von (1964):** Die Geschichte der Natur, Göttingen.
- WELFENS, Paul J. J. (1992):** Privatization, M&As, and Interfirm Cooperation in the EC: Improved Prospects for Innovation?; in: SCHERER, F. M. und M. PERLMAN (Hrsg.); Entrepreneurship, technological innovation, and economic growth, Ann Arbor, S. 119-140.
- WENGENMAYR, Roland (2005):** Gestaute Energie; in: Technology Review, (8. Jg.), S. 82-84.
- WENZEL, Bernd und Joachim NITSCH (2008):** Ausbau erneuerbarer Energien im Strombereich EEG-Vergütungen, -Differenzkosten und -Umlage sowie ausgewählte Nutzeneffekte bis zum Jahr 2030, Teltow; Stuttgart.
- WENZEL, Bernd/OHLHORST, Dörte und Elke BRUNS (2009):** Geothermische Stromerzeugung in Deutschland – Stiefkind oder schlafender Riese?; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, (2. Jg.), S. 23-30.

- WERBLOW, Andreas/KARMANN, Alexander und Bernt-Peter ROBRA (2010):** Effizienz, Wettbewerb und regionale Unterschiede in der stationären Versorgung; in: KLAUBER, J./GERAEDTS, M. und J. FRIEDRICH (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2010 - Schwerpunkt: Krankenhausversorgung in der Krise? Stuttgart, S. 41-70.
- WESSEL, Horst (1995):** Die Versorgung von Kommunen mit Wasser, Gas und elektrischer Energie von etwa 1850 bis 1914; in: AMBROSIUS, G. und J. WYSOCKI (Hrsg.); Kommunalisierung im Spannungsfeld von Regulierung und Deregulierung im 19. und 20. Jahrhundert, Berlin, S. 49-90.
- WHO, World Health Organization (2000):** The World Health Report 2000, Geneva.
- WIEDENSOHLER, Ralph (2005):** Risk Management; in: GOLDSCHMIDT, A. W. und B. BUSSE (Hrsg.); Praxishandbuch Medizincontrolling, Heidelberg [u.a.], S. 375-394.
- WILES, Richard C. (1991):** Professor Joseph Schumpeter and Underdevelopment; in: WOOD, J. C. (Hrsg.); Joseph A. Schumpeter: critical assessments Volume III, London [u.a.], S. 19-30.
- WILKE, Michael und Nadine SCHMID-POGARELL (2003):** Diagnosis Related Groups (DRGs) im Krankenhaus München-Schwabing; in: SEYFARTH-METZGER, I. und H. W. BACHLEITNER (Hrsg.); Qualität im DRG-Zeitalter - ein Praxisbericht des Krankenhauses München-Schwabing, Stuttgart, S. 158-193.
- WILKE, Michael (2007):** Innovationsentgelte: Chance oder Feigenblatt? - Ergebnisse der Studie "Innovationsentgelte" für Krankenhäuser; in: f&w, (24. Jg.), S. 528-529.
- WILLIAMS, Alan und Emilio GIARDINA (1993):** Efficiency in the public sector, Aldershot [u.a.].
- WILLIAMSON, Oliver E. (1985):** The Economic Institutions of Capitalism, New York.
- WILLIAMSON, Oliver E. (1998):** Transaction Cost Economics: how it works; where it is headed; in: De Economist, (146. Jg.), S. 23-58.
- WIMMER, Alexander (2008):** Möglichkeiten der Effizienzsteigerung für die private und gesetzliche Krankenversicherung in Deutschland - Analyse unter Berücksichtigung der Leistungsfähigkeit internationaler Krankenversicherungssysteme, Karlsruhe.
- WINDRUM, Paul und Manuel GARCIA-GONI (2008):** A neo-Schumpeterian model of health services innovation; in: Research Policy, (37. Jg.), S. 649-672.
- WINDRUM, Paul (2007):** Innovation in services; in: HANUSCH, H. und A. PYKA (Hrsg.); ELGAR COMPANION TO NEO-SCHUMPETERIAN ECONOMICS, Cheltenham, UK, S. 633-646.
- WINTER, Sidney G. (2002):** Understanding Dynamic Capabilities, Philadelphia PA.
- WINTERER, Arndt (2009):** Neue Wege der Krankenhausfinanzierung - leistungsbezogene Investitionsförderung in NRW; in: KLAUBER, J./ROBRA, B. P./SCHELLSCHMIDT, H. und A. BEIVERS (Hrsg.); Krankenhaus-Report 2008/2009 - Schwerpunkt: Versorgungszentren, Stuttgart [u.a.], S. 143-154.

- WITT, Ulrich (1987):** Individualistische Grundlagen der evolutorischen Ökonomik, Tübingen.
- WITT, Ulrich (1992):** Überlegungen zum gegenwärtigen Stand der evolutorischen Ökonomik; in: BIERVERT, B. und M. HELD (Hrsg.); Evolutorische Ökonomik: Neuerungen, Normen, Institutionen, Frankfurt/ New-York, S. 23-55.
- WOHLGEMUTH, Michael (2003):** Democracy as an evolutionary method; in: PELIKAN, P. und G. WEGNER (Hrsg.); The evolutionary analysis of economic policy, Cheltenham [u.a.], S. 96-127.
- World Commission on Environment and Development (1987):** Our Common Future, Oxford.
- WÜSTENHAGEN, Rolf (2000):** Ökostrom - von der Nische zum Massenmarkt: Entwicklungsperspektiven und Marketingstrategien für eine zukunftsfähige Elektrizitätsbranche, Zürich.
- WÜSTENHAGEN, Rolf (2004):** Umweltverträgliche Stromprodukte in Europa; in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, (28. Jg.), S. 17-26.
- ZOLLO, Maurizio und Sidney G. WINTER (2002):** Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities; in: Organization Science, (13. Jg.), S. 339-351.
- ZUNDEL, Stefan/ERDMANN, Georg/KEMP, René/NILL, Jan und Christian SARTORIUS (2005):** Conceptual Framework; in: SARTORIUS, C. und S. ZUNDEL (Hrsg.); Time strategies, innovation, and environmental policy, Cheltenham, UK, S. 10-54.